1 n.V.

OS 679-1 n.v.

Zur
Bbl. Landwirthschaft u. Ge-
werbeschule Neubrandenburg.

W 59

35/1 f.
12X

Johann Georg Scheyers,

Hochfürstl. Hohenlohischen Ingenieur-Hauptmanns und Bau-Direktors

praktisch-ökonomische Wasserbaukunst,

zum Unterricht

für

Beamte, Förster, Landwirthe, Müller und jeden Landmann,

besonders für die

welche an Flüssen und Strömen wohnen.

Mit einer Vorrede

vom

Herrn Kammerrath Suckow,

Professor der Mathematik und Kameralwissenschaft in Jena.

Neue verbesserte Ausgabe.

Mit achtzehn Kupfertafeln.

Leipzig,
in Commission bey Johann Benjamin Georg Fleischer,
1795.

10836755X

Staatl. Bibliothek Passau

Vorrede.

Freylich fehlt es in unsern Tagen keinesweges an guten und brauchbaren Werken, welche die Befestigung der Ufer, und überhaupt die Mittel lehren, durch welche man dem Uebertreten der Flüsse und Ströme gewisse Gränzen setzen kann. Mehrentheils aber sind selbige zu gelehrt: sie gründen sich, wie billig ist, auf tiefe mathematische Wahrheiten, welche einsehen zu können, nicht jedermanns Werk ist; und haben ohnehin mit selbigen so viel zu thun, daß sie das Praktische nur im Vorbeygehen gleichsam berühren, nicht aber einem Ungelehrten, oder demjenigen, der sich in der Meßkunst nicht genug umgesehen hat, hinlänglich deutlich werden konnten. Gleichwohl ist die Gefahr, und die Last der Ueberschwemmung gar nicht geringe: und einem Jeden, vorzüglich einem Landwirthe, ist daran gelegen, daß er dem dabey

verknüpften Nachtheil möglichst entgehen möge. Aus Mangel eigener Kenntnisse sucht er Rath und Hülfe bey andern. Allein, verstehen auch seine Rathgeber den schweren Wasserbau? Wissen sie die Ursachen einer vorhandenen Ueberschwemmung auch gehörig zu entdecken, und gründlich zu beurtheilen? Ist es schon genug zu wissen, daß ein Strom anwachsen, und niedere Plätze mit Wasser überziehen könne? Verlangt nicht vielmehr die Vernunft alle Umstände zu erwägen, die einen Anlaß zur Ueberschwemmung geben, oder manches dazu beytragen können? Nur zu oft sind Mühlen in dem obern Theile des Flusses die Hauptursache der so nachtheiligen Ueberschwemmungen. Aber woran erkennt man fehlerhaft angelegte Mühlen? Nicht selten sind Prellen oder Abweiser, mehr schädlich, als nützlich. An welchem Orte des Stromes sind Abweiser nützlich, wo aber schädlich? Wie müssen selbige angelegt werden, wenn sie vortheilhaft seyn, und mannichfaltige vorgelegte Zwecke erreichen sollen? Sind die von Stein, von Holz- und Pfahlwerke erbauete Prellen, auch dauerhaft genug, und ihr Vortheil den sie geben sollen, ihrem Aufwande proportional? Kann man nicht leichter, wohlfeiler, dauerhafter, der Absicht mehr entsprechend, den

Faschi-

Faschinen-Bau, statt jenen kostbaren Anlagen wählen? Fragen, welche ohne Zweifel die mehresten Landwirthe, aus Mangel genugsamer Kenntnisse, gründlich zu beantworten, nicht geschickt sind. Gleichwohl hängt von deren richtigen Beantwortung ihr nicht geringer Vortheil ab; diese Kenntniß setzt sie, wenn sie einigen Aufwand nicht scheuen, und früh genug der drohenden Gefahr zu begegnen wissen, in große Sicherheit, und ersparet zugleich ansehnliche Summen. Und wie wollen sich Besitzer morastiger Gegenden helfen, wenn sie solche austrocknen und urbar machen sollen?

Mir deucht, das Bemerkte überzeuge uns von dieser Wahrheit: daß alle solche Anleitungen, welche den Wasserbau überhaupt vernünftig, dem Landmann begreiflich, und die Ausübung des dabey Erforderlichen, aufrichtig lehren, ein überaus wichtiges Geschenk, vorzüglich für diese zum Vortheile des Staats so würdig arbeitende Menschen-Klasse sey. Vermuthlich irre ich mich auch nicht; wenn ich dieses, vom Herrn Ingenieur-Hauptmann und Bau-Direktor Scheyer entworfenes Werk, zu welchem Derselbe mich als einen Vorredner auffordert, weder für überflüßig, noch für unnütz halte; indem dieser Mann auf eine

wohlmeynende Art den an Strömen und Flüssen wohnenden Oekonomen unterrichtet; wie er sich verhalten müsse, wenn er die schweren Folgen der Ueberschwemmung möglichst zu entkräften sucht, und ihn dabey warnet, nicht einem jeden Rathgeber zu folgen; vielmehr denselben in den Stand setzt, mit eigenen Augen zu sehen, selbst zu urtheilen, und selbst die erforderlichen Anlagen anzugeben, es sey ein eigentlicher Wasserbau, oder eine andere Verbesserung seiner zu nassen Felder.

Ob der Herr Hauptmann wirklich dieses geleistet habe, und die erheblichsten und beym Wasserbau unentbehrlichsten Stücke bemerket, und einem Landmanne begreiflich geschildert habe; solches wird schon eine flüchtige Uebersicht leicht beweisen. Ich trage kein Bedenken, diejenigen Artikel, die derselbe als die wichtigsten eines so schweren, und weit aussehenden Unternehmens zu beurtheilen, und zu beschreiben beliebte, auch hieselbst nahmhaft zu machen. Er lehrt demnach in 22 Kapiteln:

1. Wie Gegenden, woselbst Wassergräben sollen angelegt werden, ohne kostbare Werkzeuge können abgewogen werden, und

und wie Feld= und Abzugsgräben einge= richtet werden müssen.

2. Wie man die Abzugswasser=Furchen von einer Anhöhe durch Tiefen zu ziehen, und das Wasser von Aeckern und Wiesen in die Haupt= und Beygräben zu führen hat.

3. Wie die gerissenen Wasserschlufter ver= wahrt, und vor fernerm Einreißen gesi= chert werden können.

4. Auf welche Art man die durch Wasser= schäden unfruchtbar gemachte Anhöhen und Berge urbar machen könne.

5. Wie Hunger=Quellen und sumpfige Wie= sen und Aecker durch Sickergräben zu trocknen sind.

6. Wie man Flüsse und Abzugs=Gräben mit dem Haupt=Strome vermengen müsse.

7. Wie die Abstechung der Ufer bey der Grabenarbeit vorzunehmen, und die Däm= me anzulegen sind, um das Austreten des Wassers zu verhindern.

8. Wie Brücken über Ströme und Flüsse geführt werden müssen, damit diese den Lauf des Wassers nicht hindern.

9. Wie Flüsse und Gräben, die oft ganze Thäler verwüsten, auf die Normalbreite und Tiefe einzuschränken, die unfruchtbar gewordenen Länderenen wieder urbar zu machen, und vor fernern ähnlichen Beschädigungen zu sichern sind.

10. Auf welche Art Faschinen-Gebäude, aus welchen Materialien, und zu welcher Jahres-Zeit selbige zu fertigen sind.

11. Wie man die Normalbreite und Tiefe, die bey jedem Wasserbau genau beobachtet werden muß, zu bestimmen hat, und welche üble Folgen aus deren Nichtbeobachtung entstehen.

12. Wie die vom Wasser angegriffenen Ufer an großen Strömen mit leichten Kosten durchs Anpflanzen und durch Uferdecken vor weiterm Angriff zu schützen, und wie die Anpflanzungen und Uferdecken anzulegen sind.

13. Wie die Haupt-Ufergebäude, wenn der Schade schon beträchtlich ist, müssen aufgeführt werden.

14. Auf welche Art, und in welchen Fällen die Strombahn verändert werden muß.

15. Wie Mühlenwehren anzulegen sind, um weder dem Müller, noch den Unterthanen schädlich zu werden.

16. Auf welche Art die Rechen zur Holzflöße in den Flüssen, damit dadurch weder der Strombahn, noch den daran liegenden Aeckern geschadet werde, müssen angelegt werden.

17. Wie große Teiche auszutrocknen und urbar zu machen.

18. Was der Landmann bey Mühlen, Mühlwehren, Fachbäumeu und Schleusen zu beobachten hat, daß sie ihm nicht schädlich werden.

19. Wenn die Sicher- oder Mahlpfähle zu stoßen sind, damit solche nicht können erhöhet werden.

20. Wie die Ueberschläge der Kosten zu Wasser-Gebäuden können gefertiget werden.

21. Welche Rechte und Verbindlichkeiten zwischen dem Landmanne und Müller obwalten. Und giebt endlich

22. Vorschläge zur Einrichtung einer Wasserpolizey.

Ich nehme nicht geringen Antheil an der Zufriedenheit des Herrn Hauptmanns; wenn, wie zu hoffen ist, das Publikum, diese aus der besten Absicht in Druck gegebene Schrift, mit eben der reinen Wohlmeynenheit aufnimmt, als sie der Herr Verfasser entwarf.

Jena,
den 5ten Sept. 1793.

L. J. D. Suckow.

Ein-

Einleitung.

Wenn man mit aufmerksamen Augen die Länder durchwandert: so findet man in vielen Gegenden von anhaltendem Regen, ausgetretenen Flüssen und beständigen Quellen die tiefliegenden Felder, Wiesen und Viehtriften unter Wasser gesezt, und oft ganze Flächen in Seen und Teiche verwandelt; daß sie für den Landmann unbrauchbar und verloren sind. Dieses kommt nicht sowohl daher, daß man keine Vorkehrungen dagegen gemacht; als vielmehr daher, daß man sie nicht gehörig veranstaltet und ausgeführt hat.

Man vernachläßiget oft den Bau der Flüsse und die Hebung der Gräben. Wenn das Wasser-Bette nicht seine gehörige Normal-Breite und Tiefe hat, um die Fluth zu fassen und abzuführen: so bleibt sie entweder stehen, bis sie die wohlthätige Sonne vertrocknet; oder wühlet, wenn sie lockere Erdarten findet, auf die Seiten, zerreißet die Ufer und verändert nach und nach ihren Lauf, bisweilen auf 10, wohl auch auf 30 bis 60 Ruthen; oder sie tritt, wenn die Ufer zu flach sind, aus und überschwemmt die umliegenden Gegenden, welche hernach, wenn das Wasser nicht abfließen kann, versumpfen und unbrauchbar werden. So ist es bey Gräben sowohl, als bey Flüssen und Strömen.

Dieses ist der Fall im kursächsischen Antheile von Thüringen, bey Weissensee, Leubingen, Klein-Sömmerda, bey Stetten, Frohndorf, Kölleda, Orlishausen, Groß- und Klein-Neuhausen, Ellersleben und Ollersleben, die alle von dem Lossa-Flusse viel gelitten haben. Dieser hat sich aus den Tiefen, wo sich das Wasser zu hoch angefüllt, über die Anhöhen hinweg durch die Fluren dieser Ortschaften geschlängelt, und theils durch die Thäler seinen Abfluß über die Wiesen genommen, theils in den tiefen Dellen sein Wasser zurückgelassen, wo es ohne Abzug wie ein See stehen geblieben ist, und, wie die Akten darthun, 4500 Acker Felder, Wiesen und Viehweiden gänzlich versumpfet und verdorben hat. Es würde der Schaden noch größer geworden seyn: wenn nicht von der kursächsischen Regierung in Dresden der Befehl wäre ertheilt worden; gegen dieses Uebel Vorkehrungen zu treffen. Dieses geschah unter der Aufsicht des verstorbenen Herrn Hofraths und Kreis-Amtmanns Doktor Lauhn zu Tennstädt, nach meiner Anordnung. Es wurde die Gegend ausgemessen; dem Wasser-Bette nach der Direction des Stromes und seinem natürlichen Gefälle seine gehörige Normal-Breite und Tiefe gegeben, wodurch das Wasser seinen hinlänglichen Abzug erhielt, und die ganze Gegend vor Ueberschwemmung gesichert wurde. Troz alles Widerspruchs der Eigennützigen, wurde der Bau von der kurfürstlichen Regierung, von dem biedern Herrn Hofrath Lauhn unterstützt, zur Zufriedenheit aller angrenzenden Gemeinden, wie die Akten beweisen, vollendet. Er kostete 2000 Rthlr. und der Gewinn, den er verschafft, beträgt jährlich über 9000 Rthlr.

So

So kann durch einen geringen Aufwand großer Vortheil erhalten werden. Doch wenn bei diesem Lossa-Flusse nicht wieder eine Hauptreinigung vorgenommen wird: so gehet das Strom-Bette wieder in seine alte Verwüstung über; indem es bereits an einigen Orten seine Normal-Breite- und Tiefe wieder verloren hat, so daß man hier und da über den Fluß hinweg springen kann.

Dieselbe Bewandniß hat es auch mit den Abzugs-Gräben und den Wasser-Furchen auf Fluren und Wiesen: sie werden entweder nicht nach der tiefsten Lage des Bodens und nach dem Beygraben des Flusses zu angebracht, damit das Wasser seinem natürlichen Falle nach abfließen könnte; oder nicht weit und tief genug gemacht. Verkehrte Anstalten verfehlen überall ihren Endzweck: so müssen auch nothwendig Versumpfungen hier entstehen, die man leicht verhüten könnte, wenn man dem Wasser einen natürlichen, geraumen und folglich auch schnellen Abfluß verschaffte.

Der tiefer liegende Nachbar ist nach den aus dem römischen Recht entlehnten Landes-Gesetzen, zur Verhütung einer allgemeinen Beschädigung und Versumpfung, der Billigkeit gemäß verbunden; das Wasser von dem höher liegenden Nachbar, nach dem natürlichen Gefälle, durch sein Grundstück in die Abzugs-Gräben und Wasser-Furchen zu übernehmen; und kann, wenn er sich dessen weigert, von der Obrigkeit dazu angehalten werden. Kann er es aber nicht nach dem natürlichen Gefälle, durch Abzugs-Gräben und Wasser-Furchen von seinem Grundstück wieder abführen: so ist er nicht befugt, es zu übernehmen; wenn es ihm jener zuschickt, um sich der Ueber-

schwemmung und des Schadens zu entledigen und ihn darein zu versetzen.

Auf vielen Fluren hat man diese so nothwendigen Vorkehrungen, die ehedem gemacht waren, eingehen lassen. So waren in den Erfurter und Dittelstetter Fluren, in der Weite von einer Stunde, über 600 Acker von Regen- und Quell-Wasser versumpfet. Die kurfürstliche Maynzische Regierung in Erfurt gab mir den Auftrag, diesem Uebel abzuhelfen. Ich untersuchte die Gegend, und fand an einigen Orten noch Ueberreste von einer uralten Anstalt, die nicht eingeackert waren: ich ließ daher von dem Beystrome, dem Schweinbache an, bis an die Dittelstetter Straße so weit die Versumpfung, weil das Wasser keinen Abfluß mehr hatte, sich erstreckte, nach dem Gefälle Haupt-Abzugs-Gräben aufwerfen und Wasser-Furchen ziehen; wodurch die ganze Gegend ohne vielen Kosten-Aufwand, wie die Akten beweisen, vom Wasser befreyt, aus der Versumpfung gerettet und wieder zu fruchtbarem Lande gemacht wurde.

Wenn ein Fluß seine gehörige Normal-Breite und Tiefe hat; so wird er beym Mittelwasser nie austreten: wenn aber im Frühjahre und Sommer durch Thau und Regengüsse groß Wasser entstehet; so läuft er über. Dies ist auf keine andere Art zu verhindern; als daß man die Ufer mit festen Dämmen versieht, damit der Ueberfluß in dem Strom-Bette mit fortgehen muß. Das gehörige Bette dieserhalb zu vertiefen und zu erweitern, würde ein unverantwortlicher Anschlag seyn: weil diese Anstalt zur Zeit des Mittel- und kleinen Wassers, die weit länger dauert, unnütz und dem Laufe des Stromes nachtheilig seyn, und vieles Land ohne Nutzen verloren gehen.

Im Frühjahr sind leichte Ueberschwemmungen, die aus den Flüssen, Bächen und Gräben Schlamm herzuführen, den Wiesen sehr zuträglich. Reißende aber, die Sand, Steine oder Grand bey sich führen, spülen die gute Erde weg, reißen Schlüfte, und verderben den Boden. Durch Dämme kann man das Eindringen der wilden Fluth nach Befinden mäßigen und hindern. Auf Arthland und Felder darf man sie gar nicht lassen; weil das Wasser in dem lockern Boden die beste Erde wegführen und die Erdsalze auflösen würde: man muß daher die Dämme aufs sorgfältigste befestigen.

Wie oft klagt der Landmann über Ueberschwemmung, die er selbst durch gehörige Unterhaltung des Flusses und der Abzugs-Gräben leicht hätte verhindern können. Die Landes-Gesetze muntern ihn zur eigenen Fürsorge auf: allein es fehlet ihm gemeiniglich an der nöthigen Kenntniß, die Sache gehörig anzuordnen und auszuführen. Es wäre daher sehr heilsam: wenn in jedem Lande und Kreise ein eigenes Wasser-Gericht errichtet würde, welches die Unterhaltung der Ströme, Flüsse und Gräben besorgte (S. 22. Kapitel). So wäre überall aller Vernachläßigung und aller verkehrten Anstalten und Ausführungen des Wasser-Baues vorgebeugt.

So war der **Frauenbach** und der **Fluthgraben** in der **Kölledaer** und **Frohndorfer** Flur durch Vernachläßigung in eine solche Zerrüttung gerathen; daß sich das Wasser gar nicht wieder mit dem Bette vereinigen konnte, und 840 Acker unter Wasser gesetzt wurden, das wie ein See stehen blieb, bis die Sonne es vertrocknete. Unter eben gedachter kurfürstlich Sächsischen Kommission und meiner Aufsicht

wurde der Bach und die Gräben mit Durchstechung der schädlichen Krümmen in die gehörige Normal-Breite und Tiefe gesetzt; und dieser Bau leistet nun seit 24 Jahren die nützlichsten Dienste. Das Wasser gehet nicht sogleich über; und wenn es geschieht, so ziehet es sich doch bald wieder in seinen ihm angewiesenen Kanal. Diese Anordnung wurde auch an dem Scherkunde-Flusse von Frohndorf bis Orlishausen nach Vogelsburg zu, am **Munde-Graben**, am **Gramma-Fluß** und an mehreren Orten im Weimarischen, Erfurtischen auch kurfürstl. Sächsischen Ländern nachgeahmt, und mit dem glücklichsten Erfolg ausgeführt.

Hierdurch hat die niedergesetzte kurfürstl. Sächs. und herzoglich Weimarische Kommission durch meine Bemühung den Unterthanen in diesen Gegenden gezeigt; wie Flüsse, Gräben und Abzugs-Gräben in die ihnen zukommende Normal-Breite und Tiefe zu setzen, und nach dem Gefälle zu führen sind; wie man die Ufer nach der Schräge abstechen muß, damit sie dem Drucke des Wassers widerstehen; und wie die Durchschnitte müssen angelegt werden. Alle diese Anstalten sind, trotz aller, die theils aus Unkunde, theils aus Eigennutz sie zu hintertreiben suchten, zum allgemeinen Besten ins Werk gerichtet worden; wobey ich als Patriot rechtschaffen gerathen und gearbeitet, und dabey nicht auf Gewinn gesehen habe.

Zu dergleichen Fluß- und Graben-Arbeit hat mich auch nachher die kurfürstl. Mainzische Regierung in Erfurt, und die herzogl. Weimarischen Aemter zu Groß-Rudstädt, Hardisleben und Gutmannshausen berufen. Bey Erfurt habe ich den Schweinbach; von Ringleben und Walschleben nach Rittnordhau-

sen den Haupt-Abzugs-Graben, den tiefen Graben, nebst dem Bey- und Abzugs-Graben; bey Schloß-Vippach den Vippach-Fluß von Groß-Rudstädt nach Klein-Rudstädt; und so durch alle oberliegende Fluren den Gramma-Fluß hergestellt; in Vogelsburg den Scherkunde-Fluß und tiefen Graben; bey Alperstädt den Wolfs-Graben; bey Ollersleben die Lossa und den Beygraben erweitert und in ihre Ufer gewiesen, welches aktenkundig ist. Dadurch sind alle diese Gegenden aus der Versumpfung gerettet worden.

Die schnell strömenden Wasser sind die gefährlichsten und schädlichsten: weil sie mit mehrerer Gewalt in die Ufer wühlen, und Sand und Steine weit höher und weiter führen, als andere. Es giebt viele Gegenden, wo sie täglich urbares Land abreißen und ganze Thäler in Sandlagen verwandeln. So richten z. B. in dem Wirtembergischen, von Tübingen bis Osterdingen der Steinbach, die Erms, die von Urach und Metzingen nach Denzlingen gehet, und der Neckar-Strom, die nirgends ihre Normal-Breite haben, große Verwüstungen an. Dies thut der Leutra-Fluß bey Jena, der Apfelfluß im Gothaischen, die Gera im Gothaischen und Erfurtischen und mehrere Flüsse in andern Ländern. Wie vieles Geld hat man nicht schon in diesen Gegenden für Holz- und Stein-Bau vergeblich aufgewendet? Alle Anstalten, die man, z. B. bey Jena, auf diese Art gemacht hatte, waren in wenig Jahren zwecklos. Ich wurde dahin gerufen, und traf unter der kommissarischen Aufsicht des landschaftlichen Prälaten, des Herrn Doktor Griesbach, die gehörigen Anstalten, welche er nach meinem Abgange vollendete. Es

wurde dem reißenden Flusse durch Faschinen-Gebäude, Anpflanzungen von Weiden &c. vorgebauet; und bald werden nun die abgerissenen und überschwemmten Ländereyen durch den Schlamm, der zwischen den Anpflanzungen sich ansetzt, wieder urbar.

An Haupt-Strömen ist bey den Ufer-Gebäuden eine vorzügliche Sorgfalt nothwendig: weil ihre gewaltsame und starke Fluth einen geringen Uferbruch plötzlich erweitern, sich über eine weite Fläche Landes ergießen und die schrecklichsten Verwüstungen anrichten kann; wie der Neckar-Strom im Wirtembergischen bey Neckartheilfingen und Neckarhausen die Gegend überschwemmt und über 400 Acker in Kies und Sand verwandelt hat. Es wird daselbst viel an den Ufern gebauet; aber mit den unrechten Materialien, weil man ihre Beschaffenheit und Dauer nicht in Erwägung ziehet. Der Bürgermeister läßt die Gebäude von Holz und Steinen verfertigen: das Holz verfaulet und die Steine werden dann vom Wasser fortgeführt; dadurch wird das Strombette immer flächer und jede künftige Ueberschwemmung immer gefährlicher.

Eben so bauet man auch an der Unstruth und den übrigen Flüssen in Thüringen. Zu Oldisleben wurde mit vielen Kosten ein Bau von Eichenholz gemacht; und glücklich hatte ihn das Wasser in einem Jahre wieder fortgeführt. Hierauf forderte mich der Herzog von Hildburghausen zu diesem Baue auf. Der Wasserstand war 20 Schuh tief, der Uferbruch 300 Schuh lang, und 6 Schuh hoch gieng das Wasser über die Felder. Mit weit weniger Kosten legte ich bey beständigem großen Wasser ein Faschinen-Gebäude an, welches den Strom in seiner Normal-

Breite

Breite und Tiefe erhält, und die Felder vor Ueberschwemmung sichert. Noch bis jetzt stehet der Bau in völliger Dauer; er nützet der ganzen Gegend, und macht alles in den Akten befindliche ungerechte und unbillige Anbringen des Amtmanns von Schloß-Helderungen zu Schanden. So habe ich auch die Uferbrüche bey Grifstädt und Scharrendorf mit Faschinen verwahrt. Dies ist die beste Bauart und sogar an der See anwendbar; sie zeigt besonders ihren Nutzen bey Eisfahrten, indem die Weiden den Schollen sowohl nachgeben, als sie von sich stoßen, und das ganze Ufer wie ein Harnisch überziehen.

An dem Gera-Flusse fand ich ebenfalls alle Befestigungen von Holz und Stein gänzlich vernichtet: als man mich im Jahre 1768 aus Sachsen herbey rufen ließ, weil man über die Breite desselben streitig war. Wie die Akten berichten, so wollte sie einer 100 Fuß, der andere 120 Fuß, und der dritte so weit anlegen, als die Mühl-Wehre und Fach-Bäume sind. Ich nahm daher den Fluß geometrisch auf, und bestimmte nach genauer Untersuchung die Normal-Breite in der Grund-Fläche auf 40 Fuß, und in der Ober-Fläche auf 60 Fuß, und die Normal-Tiefe auf 10 Fuß Böschung zu dem schräg liegenden Ufer. Diese Breite stehet mit dem Wasser der Unstruth, die bey Gebesee, wo die Gera in sie fällt, 70 Fuß in der Breite hat, im richtigen Verhältniß, und ist der kurfürstlich Sächsischen Mühlen-Ordnung vom Jahre 1653 gemäß. Denn zu Folge der Fluth-Ordnung kann nach Wasser-Gesetzen der Beystrom nicht so weit seyn, als der Hauptstrom, der nicht nur sein eignes, sondern auch das ihm zugetheilte Wasser aufzunehmen und abzuführen hat.

Meine Risse und Anschläge wurden approbirt: ich legte also nach dem angegebenen Maaße Durchschnitte an, und schränkte das Wasser-Bette auf die Normal-Breite ein; wobey ich der Faschinen-Gebäude und der Weiden-Anpflanzung mich bediente, ob man mir hierin gleich widersprach, weil man glaubte, daß die Weiden in den Kies-Lagen nicht wachsen würden. Diese Bauart verschafte der Stadt Erfurt, dem Dorfe Gispersleben und mehreren große Vortheile; wie denn auch bey Kühnhausen, wo das Wehr alle vier Jahre vom Wasser weggeführt wurde, das von mir auf diese Art verfertigte Wehr samt den 20 Schuh tiefen Wasser-Rissen und dem Damme, bereits 24 Jahre lang stehet.

So bauete ich an diesem Flusse ohne alle Hinderniß 4 Jahre lang: bis auf einmal der Regierungs-Kommissär gegen die approbirte Normal-Breite desselben auftrat; und mich nöthigen wollte, sie auf 120 Fuß zu machen, weil ein breites Bette mehr Wasser abführen könnte, als ein schmales. Ich bewies ihm; daß bey einem breiten Bette der Strom matt und schwach, und dadurch außer Stand gesetzt werde, den Sand und Kries fortzuwälzen; und daß das Bette, wenn es die Normal-Tiefe nicht hätte, sich in der Mitte verschlämme und erhöhe, und an den Seiten in die Ufer einwühle. Denn jeder Strom müsse sich selbst betten, sagte ich ihm; und die Erweiterung würde zu weiter nichts helfen, als daß das Bette schädlicher würde, als vorher. Die Gera unschädlich zu machen, hätte man überhaupt weiter nichts zu thun, als die verderblichen Krümmen zu durchstechen, das Wasser-Bette auf die Normal-Breite und Tiefe einzuschränken, und dem sandigen

und kiesigen Ufer Festigkeit zu verschaffen. So gegründet und einleuchtend dies auch war, wie der Erfolg es wirklich bestätiget: so blieb doch der Kommissär bey seiner Meinung; und ich gieng von dieser Arbeit ab, weil ich den Unterthanen keinen so kostspieligen und doch vergeblichen Bau herstellen wollte.

Nach meinem Abgange ist eine größere Breite angenommen worden; wobey das Bette seine Normal-Tiefe verlieret, sich in der Mitten verschlämmet und in die Ufer einwühlet. Um den drohenden Beschädigungen Einhalt zu thun und den verderblichen Gefahren auszuweichen: ist es am Ende nothwendig, daß das Bette durch Abweiser auf die Normal-Breite eingeschränkt wird, damit das Wasser die Normal-Tiefe wieder sucht; welches bey dem Räumungs-Geschäfte des Flusses sich ausweisen wird. Da bekommen denn die Unterthanen noch einen zweyten Bau zu bezahlen. Dies sind die Folgen, wenn der Kommissär zugleich den Baumeister machen will. Nach meiner Angabe würde die Regulirung des Gera-Flusses nicht nur eine geringere Summe gekostet haben; sondern auch dauerhaft gewesen seyn: dies beweisen meine vor 24 Jahren verfertigten Wasser-Gebäude, die jetzt noch stehen, und, wie mir alle Gemeinden bescheinigen, alle die Nachreden entkräften, die damals übelgesinnte Leute im geheim gegen mich geführt haben. Uebrigens kann ich über solche Menschen nicht zürnen: da jeder unparteyische Freund der Wahrheit mir zugestehet, daß ich durch meine Arbeitem dem Erfurter Staat Nutzen geschaft habe, und meine Bauart nunmehr von Unterthanen und Sachverständigen allgemein für die Beste anerkannt wird.

Auch auf kurfürstlich Sächsischer und herzoglich Weimarischer Seite wurde die übermäßige Erweiterung der Gera in Vorschlag gebracht: und da einige Räthe aus dem Weimarischen die Breite im Erfurtischen Gebiete billigten, so wurde mir von der herzöglich Weimarischen Kammer darüber Bericht abgefodert. Ich zeigte denn; daß diese Erweiterung höchst nachtheilig seyn und das ganze Dorf Ringleben in Versumpfung setzen würde, indem bey einer so übermäßigen Breite das Strom-Bette sich verschlämmen und so erhöhen würde, daß das Wasser bey jedem kleinen Anlauf in das Dorf treten und von den tiefen Feldern und Wiesen durch den Beygraben nicht wieder abgezogen werden könnte. Ich fügte hinzu: Sobald in der Gebeseer Flur beym Einfluß in die Unstruth der Durchschnitt zur Erweiterung geschähe, würde der häufige Sand und Kies aus dem Erfurter Gebiete nicht nur in der Gera, sondern auch in der Unstruth das Strom-Bette so versetzen, daß die dasigen tief liegenden Wiesen würden überschwemmt und versumpft werden; und dieser Schaden würde hernach mit schweren Kosten nur zum Theil, aber nicht gänzlich, zu heben seyn. Hierauf blieb in beyden Fluren der Gera-Fluß mit dieser schädlichen Erweiterung verschont.

Auch durch die Mühlen-Wehre wird den Ländereyen viel Schaden zugezogen. Es ist eine bekannte Sache, daß die Müller nicht Wasser und Gefälle genug bekommen können, und daß bey Besichtigung eines Wehrs ein Müller, wenn es ihm nicht selbst Schaden thut, so wenig den Fehler desselben anzeigt, als eine Krähe der andern die Augen aushackt. Daraus entstehet bey Legung der Wehre das ungerechte

und

und unredliche Verfahren. Wo kein Sicher- oder Mahl-Pfahl *) da ist, giebt man den höchsten Ast und noch überdies den Zehr-Zoll zu, der niemals abgezehrt ist: und wenn sich der Fach-Baum auf einer Seite in die Tiefe gesenkt und auf der andern erhöhet hat, so nimmt man die höchste Seite mit dem höchsten Aste nebst dem Zehr-Zoll zum Maaß an. Wo aber Sicher- oder Mahl-Pfähle vorhanden sind, werden sie vom Müller, einige Jahre vorher, ehe er seinen Wehr- oder Fach-Baum legt, heimlich erhöhet. Auf diese Art wird ein neues Wehr um 4, 6, 8, 12 Zoll höher gemacht, als das alte war. Durch diese Erhöhung wird immer mehr Wasser vor das Wehr gesetzt, und die oben liegenden Ländereyen gerathen bey jedem Auflauf in die Gefahr der Ueberschwemmung.

Diese Erhöhung des Mahl-Pfahles wird so vorgenommen. Man gräbt denselben auf, legt eine Kette darum, und zieht ihn mit dem Zuge und der Winde in die Höhe, dann wird er wieder zugemacht; und so wird man denn von der Erhöhung nichts gewahr. Dies ist die Art und Weise, wie diese heimliche Schelmerey prakticirt wird, und wie man alle gewöhnliche Sicher-Pfähle erhöhen kann. Folglich taugen sie gar nicht, die wahre Höhe der Wehr- und Fach-Bäume sicher zu bestimmen. Wie sie aber müssen gestoßen werden, daß man sie nicht verändern und erhöhen kann; werde ich in der Folge zeigen.

Was

*) Anmerkung. Dies ist ein Pfahl, den man senkrecht mit etlichen 100 Schlägen in den Grund einschlägt und am Kopfe mit einer Kupfer-Platte versiehet.

Was die unrechtmäßigen Erhöhungen der Wehre für Schaden anrichten, davon habe ich mehrere Erfahrungen gemacht. An der Unstruth war die ganze Gegend von **Wundersleben, Strausfurt, Schallenburg, Groß-Sömmerda, Dunzenhausen** bey dem geringsten Anlauf des Flusses überschwemmt, und litt jährlich einen Schaden von mehr, als 2000 Rthlr. Die kurfürstlich Sächsische Unstruths-Kommission gab mir daher den Auftrag, die Beschädigungen bey der Wundersleber Mühle zu untersuchen. Der dasige Müller **Linschmann**, der Unstruths-Mühlen Geschworener war, hatte Sicher-Pfähle: gleichwohl fand ich den Sicher-Pfahl sowohl als den Wehr- und Fachbaum über 2 Schuh erhöhet. Hierdurch wurde der Wasserstand über dem Wehre so hoch, daß bey häufigem Regen die Fluth über die ganze Gegend austrat. Ich stattete der Kommission von diesen Umständen Bericht ab, wobey ich hinzu fügte; daß das Wehr, dessen Pfähle gänzlich verfault waren, nicht im Stande wäre, die entsetzliche Last des Wassers zu halten. Einige Jahre darauf gieng das Wehr fort, und die Mühle war zu Grunde gerichtet. So hatte Linschmann durch seine Habsucht nicht nur seinen Nachbarn großen Schaden zugefügt, sondern auch zuletzt sich und seine Nachkommen selbst um ein Grundstück gebracht.

Ein gleiches Schicksal erfuhr bey gleichem Verhalten der Müller in Hanschleben, der ebenfalls Unstruths-Mühlen-Geschworener war.

Gar oft geschieht es, daß aus Partheylichkeit, um diesem oder jenem nicht nachtheilig zu seyn, die Höhe der Wehre nicht untersucht, und dadurch dem

Gan-

Ganzen sowohl, als Einzelnen großer Schaden zugezogen wird. So hatte vor etliche 30 Jahren die Unstruths-Kommission die Mühle bey **Burg-Scheidungen** übergangen, wo das Wehr mehr, als einen Schuh erhöhet war. Das Wasser wurde dadurch bis unter das Gerinne der **Karlsdorfer** Mühle, die beynahe eine Stunde davon entfernt ist, zurück gestemmt, und überschwemmte oft die ganze Gegend, daß die Unterthanen in der Gefahr waren, ihre Wohnungen würden vom Wasser weggerissen werden. Diese verderbliche Erhöhung wurde noch mehr erhöhet, und der Karlsdorfer Müller dadurch genöthiget, einen Prozeß anzufangen, um seine Mühle nicht ganz zu verlieren. Hierauf geschahen Untersuchungen, und der Prozeß wurde, wie gewöhnlich, durch die vielfältigen zweckwidrigen Gutachten dahin verlängert, daß dieser darüber sein Vermögen verlor. Endlich erhielt ich vom Accis-Inspektor **Faulstich** in Wiehe den Auftrag, mein Gutachten darüber zu geben. Ich zeigte, daß man vom **Lauchstädter** Sicher-Pfahl an bis aufs **Burg-Scheidunger** Mühlwehr, und von da bis auf den Karlsdorfer Sicher-Pfahl die Abwägung machen müsse, um die wahre Höhe und den Wasserstand des Burg-Scheidunger Mühlwehrs, nach der Mühlen- und Wasser-Ordnung, bestimmen zu können. Mein Vorschlag gieng durch, es ward entschieden, daß das Burg-Scheidunger Mühlwehr in die gesetzte Höhe gebracht werden sollte, und so gewann den der Karlsstädter Müller denn Prozeß.

Diese Untersuchung konnte gleich anfangs vorgenommen, und der Prozeß nach derselben in kurzer Zeit entschieden werden: aber viele von den Herren Rechtsgelehrten sehen entweder aus Unwissenheit

wirklich nicht, oder wollen aus Partheylichkeit und Gewinnsucht mit Fleiß nicht sehen, wo der Knoten liegt. Beydes habe ich bey meiner dreyßigjährigen Praxis gar oft erfahren; und mehrere dergleichen weitläuftige Prozesse, sind durch mein Gutachten, ohne viele Kosten nach Recht und Billigkeit, entschieden worden. Wie ich auch den ungerechten verderblichen Gang der schützenden Gerechtigkeit in unzähligen Fällen kennen gelernt habe.

An einem gewissen Orte führte ein Guts-Besitzer viele Jahre lang einen Prozeß gegen den Müller, der das Wehr erhöhet, und dadurch das Wasser auf seine Grundstücke getrieben hatte, worin sie versumpft waren. Um die Beendigung desselben zu bewirken, wandte er sich mit einem Kalbe an den Richter: dieser nahm es aber nicht an, sondern verwies ihn damit an seine Frau; weil er selbst nicht unmittelbar für die Kühe zu sorgen hätte. Das Geschenk ward also zu treuen Händen der Frau Amtmännin überliefert: sie strich dem Kalbe mit forschender Hand den Bauch, und versicherte dem Guts-Besitzer, daß er in seinem Prozesse das vollkommenste Recht hätte und behalten würde. Es mochte aber das Kalb beym Abschlachten zu laut geworden seyn; daß der Müller nöthig fand, dieser Dame durch Ueberbringung eines fetten Schweines andere Gesinnungen einzuflößen. Sie nahm es mit allem Vergnügen an, und gab ihm die nemliche Versicherung. So balancirten denn in der Waage der Gerechtigkeit das Schwein mit dem Kalbe zwey ganze Jahre lang; doch war der Prozeß mehr auf des Müllers, als auf des Guts-Besitzers Seite. Um ihm endlich seiner Seits den Ausschlag zu geben, legte der Guts-

Be-

Besitzer auch noch ein fettes Schwein zu seinem Kalbe; und bekam von der Frau Richterin den zuverlässigsten Trost, daß er sein Recht bald erhalten würde. Sogleich aber roch der Müller den Braten, und erschien mit einem fetten Ochsen und 6 Louisd'oren, damit man ihn ohne Aufwand schlachten und ein Glas Wein dazu trinken könnte, vor der Küche. Diese gaben denn der Wage den völligen Ausschlag; die Gerechtigkeit schwieg, und vom Weine berauscht brummte der Ochse das Entscheidungsurtheil, daß die Sache — beym Alten bliebe. Alle Kosten waren also vergeblich aufgewandt, und in den vielen Jahren die Zeit durch unnöthige Schreibereyen, so gut als im Müßiggange, verschwendet worden.

Solche Bestechungen der Richter, wodurch das Recht im Lande gebeugt, die allgemeine Wohlfahrt gehindert und der einzelne Mann seines Vermögens beraubt wurde, könnte ich in Menge anführen: aber mein Herz schaudert zurück vor dem Greuel dieser allgemeinen Verwüstung, deren Thatsachen alle Bücher der Welt nicht fassen, die keines Menschenzunge ausreden würde. Gegen den Feind, der die Gränzen des Landes angreift und plündert, sind Schaaren errichtet, die in der strengsten Unterordnung ihre Pflicht erfüllen müssen. Um die innerliche Ruhe zu erhalten und dem rechtmäßigen Besitzer sein Eigenthum zu sichern, sind Richter und Sachwalter verordnet: und diese schalten mit dem Heiligthum des Staates, mit dem Gesetz, wie ihr Eigennutz und Habsucht es ihnen eingiebt; und hintergehen den Regenten, der zum Wohl seiner Unterthanen Gesetze giebt, und sie durch Handhabung derselben beglücken will. O Ungerechtigkeit, du schreckliches Ungeheuer! wann wirst du

einmal vom Erdball verschwinden? Du zerrüttest die Kräfte des Staates, hinderst seine Aufnahme und raubst seinen Mitgliedern Vermögen, Gesundheit, Edelmuth, Zufriedenheit und Ruhe. — — Doch, hemme den Strom deines Schmerzes, blutendes Herz! Nicht überall ist es so, und gewiß es wird besser! Hat nicht unser Zeitalter auch vernünftige und gerechte Richter und weise und wachsame Regenten hervor gebracht? — Ja! die hat es! So trockne deine patriotischen Thränen; lindre deinen Kummer durch die erfreulichen Aussichten der Zukunft, und fasse Muth! Es wird Alles Alles noch gut werden. Auf einmal kann es ja nicht geschehen.

Tröstet euch mit mir, meine bedrückten Brüder, und habt Geduld! Die Zeit nahet heran. Das sorgfältige Auge eurer Fürsten wachet, die Umstände nur gestatten bis jetzt keine Veränderungen. Aber das Ungewitter des Krieges wird vertoben; und dann werden alle die wohlthätigen Entwürfe, die in ihrem Busen immer vollkommner der Ausführung entgegen reifen, ins Werk gerichtet; dann wird euch Rettung, Hülfe und Heil widerfahren, und ihr werdet unter ihrem weisen und gütigen Schutze alle ruhig und glücklich neben einander wohnen. Euch zu beglücken, ist ihr eifrigster Wunsch, und die Erfüllung desselben wird ihre höchste Glückseligkeit seyn.

Inzwischen seyd langsam zu hören und langsam zum Zorn, meine Brüder! Ein jeder höre das Vorbringen des andern mit Gelassenheit an; untersucht eure gegenseitigen Zwiste mit der Vernunft, die überall hinreicht, mit welcher selbst die Gesetze gemacht sind: so werdet ihr den Weg einer richtigen und billigen Entscheidung nie verfehlen. Euer Vermögen

wird

wird euch bleiben, eure Gesundheit wird durch Verdruß und Kummer nicht zerrüttet, euer Herz durch böse Leidenschaften nicht verdorben, eure Ruhe und Zufriedenheit nicht hingerichtet werden; ihr werdet fortfahren können, euch gegenseitig zu achten und zu lieben, und das wohlthuende Vergnügen, einander Dienste und Gefälligkeiten zu erweisen, wird euch nicht versagt seyn. — Entfernet Selbstsucht und Habsucht aus eurem Gemüth, die eure Vernunft betäuben, euch oft fälschlich das Recht zusprechen, der gefährlichen Leidenschaft des Zorns euch preis geben und gegen einander vor das Gericht treiben, wodurch schon so viele auf Zeit lebens sich elend gemacht haben.

Trauet nicht den gefälligen Zuredungen schlauer Sachwalter, die euch überall Vortheile vorspiegeln, um euch zum Streit gegen einander anzufeuern: ihre Hand schmachtet nach eurem Beutel; denn ihr Magen behauptet, wie bey andern Menschen, seine natürliche Höhlung, und ihre Kehle ihr eigenthümliches Gefälle. Bedenket, daß sie nicht studiert haben, um von der Luft zu leben; und daß sie, wie jeder Handwerker seine Kundschaft zu vermehren sucht, eben so wohl die Gelegenheiten vervielfältigen müssen, die ihnen Nahrung und Kleider verschaffen. Wenn sie dieses nicht thäten, so müßte freylich mancher verhungern: aber das ist nicht eure Schuld. Warum griff er zur Feder und langen Pfeife? Er konnte ja eben sowohl den Leisten oder die Sichel und den Pflug wählen, die ihn jetzt ernähren sollen? Trauet nicht eurer Einsicht! der Weg des Rechts hat unzählige und mannigfaltige Gänge, die ihr unmöglich übersehen könnet. Ihr verstehet auch nicht einmal die Sprache desselben. Die häufigen lateinischen Wör-

ter und Ausdrücke sind euch Räthsel, die ihr nicht entziffern könnt, Zaubersprüche, die euren Verstand in Verwirrung bringen. Hier muß er nothwendig laviren; bis man nach Gesetzen der Vernunft euch Deutschen in deutscher Sprache das Recht spricht. Wenn euch daher ein menschenfreundlicher Richter einen Vergleich vorschlägt: so höret ihn; gebe jeder auf seiner Seite nach, und vertragt euch als Brüder. Gewiß, ihr werdets dem edlen Manne danken, daß er zum Frieden euch rieth. — Und du, der du das Recht durch Geschenke zu erkaufen gedenkst, glaube nur; wenn dein Richter sich herabläßt, von dir ein Geschenk anzunehmen, daß er es dann eben sowohl von deinem Gegner nimmt, und auf die Art seinen Rechtsspruch versteigert. Er hat vielleicht sein Amt mit Geld erkauft; und hält es denn nun für billig sichs von den Unterthanen wieder ersetzen zu lassen.

Die Stadt Erfurt hat an der Gera eine der glücklichsten Lagen. Vor der Stadt befindet sich eine Wasser-Abtheilung, wodurch ein Arm des Flusses durch die Stadt geleitet wird, der die Mühlen treibt und in kleinen Kanälen durch alle Straßen fließet; welches den Einwohnern zu allen Zeiten, und besonders bey Feuersgefahr, vielen Vortheil und Bequemlichkeit verschafft. Doch sind sie auch vielem Ungemach dabey ausgesetzt, weil diese Wasserleitungen sehr in Verfall gekommen sind; welches jedermann in die Augen fällt. Der Mühlgraben hat seine Normal-Breite verloren: der Strom ist folglich matt, setzet Sand und Kies auf und erhöhet und verflächet das ganze Bette. Bey Wasser-Anlauf, besonders bey Gewittern, und wenn zur Winterszeit der Schnee schnell zergehet, wird daher ein Theil der Stadt un-

ter Wasser gesetzt und bey starkem Froste frieret der ganze Mühl-Graben zu, und die Mühlen mit ein, daß kein Müller mahlen kann.

Ferner sind am Einfluß der Gera die Einfluß-Gewölber der Schleuse, seitdem ich mich daselbst aufhalte, über 3 Fuß hoch verschlämmet, wie auch der Haupt-Kanal, der das Wasser durch die Stadt führet, welches mit jedem Jahre zunimmt. Dann ist auch die jährliche Reinigung der Gera nicht hinreichend, das Strom-Bette in seiner Normal-Tiefe zu erhalten: denn die Roß-Krücken, womit sie geschiehet, führen zwar den Schlamm fort, aber den eingespülten Sand und Kies drücken sie fest auf den Boden auf, wodurch dasselbe von Jahr zu Jahr immer mehr erhöhet wird.

Die Ueberschwemmungen vergrößern die Müller noch dadurch; daß sie, um Wasser zu haben, das Roß-Wehr, welches das Wasser in die Stadt abschützet, beständig erhöhen. Durch die gesetzwidrige Lage desselben wird dann der Druck nach der Stadt zu getrieben, wodurch die Häuser immer mehr leiden müssen, zumal da bey Auf- und Zumachung gedachter Schleuse keine genaue Aufsicht angeordnet ist, welches doch äusserst Noth thut.

Man hat zwar hier ein Wasser-Amt, welches über die sämmtlichen Flüsse, Mühlen rc. die Aufsicht führet: dieses bestehet aber aus Männern, die entweder Müller, oder bey Mühlen angestellt sind, von welchen man nur einseitige Kenntnisse erwarten kann. Es sollte vielmehr theils aus Mühlen-Meistern, theils aus andern verständigen Bürgern und Rathspersonen bestehen, davon jene die Rechte des Müllers, und diese die Rechte des Bürgers

unter der Aufsicht eines Wasser-Bau-Verständigen wahrnehmen würden. Siehe das 22. Kapitel, wo von einer solchen Anstalt gehandelt wird.

Allem Uebel abzuhelfen, wäre nöthig; daß eine Reparatur des Flusses und der sämmtlichen Wasserleitungen vorgenommen, und dann in dem Roßwehre, Freyschleusen von gehöriger Weite und Tiefe angelegt würden, um diese beym Auflauf des Wassers zu ziehen, und die wilde Fluth hinter der Stadt abzuführen. Dann käme der Sand und Kies nicht in die Stadt, und könnte den Mühlgraben nicht verschlämmen, sondern würde in seinem wilden Graben fortgespület. Augenscheinlich würden diese Anstalten sowohl den Müllern, als auch der übrigen gesammten Bürgerschaft zum größten Vortheil gereichen.

Jedem das Seine! Dieser allgemeine Grundsatz des natürlichen Rechts sollte, wie durchgängig, so auch zwischen Müllern und andern Bürgern oder Landleuten genau beobachtet werden: damit dem allgemeinen Besten nicht Nachtheil zugefügt würde; wenn der Müller es seiner Nahrung zuträglich fänd, eine Veränderung mit seiner Mühle vorzunehmen. Mühlen sind zwar zum menschlichen Leben nothwendig; Wiesewachs und Feldfrüchte aber sind es eben sowohl: und wenn ein Müller nicht mahlen kann, so mahlet ein anderer; und können sie es in einer ganzen Gegend nicht, so gehet man, wenn es Noth thut, in eine andere, oder richtet sich auf Vorrath ein. Der ganzen Müllerschaft geht nichts dadurch verloren; nur einzelne verlieren, oder ihr Verdienst stehet einige Zeit stille: und andern Einwohnern werden blos einige Beschwerden zugezogen,

die

die jeder Gutgesinnte, um des allgemeinen Bestens willen, gern erträgt. Wenn aber durch Ueberschwemmungen Früchte und Wiesewachs verderben, und durch Versumpfungen Fluren und Triften unbrauchbar werden: so entstehet wahrer fortdauernder Verlust sowohl für Einzelne als für das Ganze. Es ist also nothwendig, über die Mühlen die strengste Aufmerksamkeit zu beobachten. Die Wehre müssen daher nach dem Stromstriche des wilden Wassers angelegt werden; damit es in seinem Bette, ohne in die Ländereyen einzuwühlen, abfließen kann. Wo kein Wasserstand vorhanden ist, da muß der ganze Strom abgewogen, und nach dieser Abwägung das Gefäll und der Wasserstand bestimmt, und der Sicher-Pfahl gestossen werden, wornach der Müller seinen Fachbaum einrichten muß. Da jedes Wehr eine Hemmung des Wassers verursachet: so muß dasselbe $\frac{1}{4}$ über die Normal-Breite des Stroms erweitert werden, damit das Wasser ohne Aufhalt darüber strömen kann; und muß eine Schleuse von einer bestimmten Weite und so tief, als der Mühlen-Fachbaum ist, angelegt werden. Der Müller darf mit seiner Mühle keine Veränderung vornehmen, ohne Zuziehung der angränzenden Gemeinde, der unter- und oberliegenden Müller, des Beamten und vorzüglich eines praktischen Wasserbau-Verständigen. Die genaueste Untersuchung und die Einwilligung der ganzen Gemeinde muß nothwendig vorhergehen, ehe an einer Mühle ein Bau oder eine Veränderung vorgenommen wird. Denn jeder Landmann und Bürger ist so gut ein Mitglied des Staates, als der Müller. Dieser muß Wasser haben, jener braucht Heu und Getraide und eine dauerhafte Woh-

nung, wo er bey seinem Gewerbe ohne Hinderniß und Beschwerde ein- und ausgehen kann.

Ströme und Flüsse gewähren einem Lande große Vortheile: oftmals aber ist der Schaden, den sie ihm durch ihre Verwilderung und Vernachläßigung zufügen, weit beträchtlicher. Dies ist besonders der Fall in Schwaben, wo sie durch die Schiffahrt und durch die Bau- und Scheitholz-Flöße großen Nutzen verschaffen; aber zugleich durch die zwecklose Bauart mit Holz und Steinen schwere Kosten und auch besonders durch die Unachtsamkeit auf die Müller große Beschädigungen zuziehen. Seltsam aber ist es, wenn eine Anstalt der andern in den Weg gelegt wird; oder wenn man, um einen geringen Vortheil zu erhalten, die Erlangung eines größern hindert. So habe ich im Neckar und andern Flüssen, die dieses Land durchströmen, durch das ganze Strom-Bette Stein-Dämme 4 bis 5 Fuß hoch und 12 Fuß breit aufgesetzt gefunden, die zum Fang der Ahle und anderer Fische dienen, welche der Schiffahrt und Holzflöße sehr hinderlich und den Ländereyen höchst schädlich sind. Sie hindern den geraden Lauf des Stromes und machen ihn reißend: und wenn sie weggeführt werden; so wird das Bette von der auseinander geworfenen Masse erhöhet und verflächet, und dann erfolgen Uferbrüche und Ueberschwemmungen. Der Landmann, den es trift, muß dann die genossenen Fische sehr theuer bezahlen; und alle Einwohner leiden zugleich auch Schaden durch die Vertheuerung der Lebensmittel, welche doch gewissermasen allemal erfolgen muß, wenn in ihrer Gegend ein Theil der Früchte und des Wiesewachses verloren gehet. Es müssen daher, außer den gesetzmäßsigen

ſigen Mühl-Wehren, alle andere Hemmungen des Waſſers ſchlechterdings unterſagt; und die Fiſcher dahin angewieſen werden, daß ſie ihre Fiſche in Netzen fangen: denn das allgemeine Wohl des Staats darf durch den Vortheil einzelner Mitglieder durchaus nicht leiden. Ehedem waren in der Unſtruth und Loſſa Fiſchfänger, die blos aus Pfählen beſtanden, die mit Reiſern umwunden waren, und zur Winterszeit herausgenommen wurden. Auch dieſe hemmten den Strom, verflächten das Bette und richteten Schaden an: deshalb wurden ſie, um des allgemeinen Beſtens willen, von der Landes-Obrigkeit bey der größten Strafe unterſagt.

Großen Schaden verurſachen auch Brücken über Ströme, Flüſſe und Gräben, wenn ſie nicht weit und hoch genug gebaut werden. Jede Brücke muß ſo weit, als die Normal-Breite des Waſſers, und ſo hoch ſeyn, daß die höchſte Fluth und Eisfahrt hindurch kann: ſonſt wird die Oefnung unter dem Brückenjoche verſchlämmt; und das Waſſer zurück geſtemmt, welches alsdann entweder die Brücke abwirft und Holz und Baukoſten mit ſich fortführt, oder hinter derſelben durchbricht, und ihre Widerlage zerſtört, oder wenn es das nicht kann, ſich immer weiter über die Ufer hinweg ausbreitet; wodurch oft ganze Städte und Dörfer ſammt ihren Fluren überſchwemmt werden. Vor jedem Brücken-Pfeiler muß auch ein Eis-Brecher angelegt werden, der ihn vor den anrennenden Eisſchollen ſchützt, damit die Brücke nicht erſchüttert und beſchädigt wird. Um hölzerne Brücken dieſen Ungemach ganz zu entziehen; würde man wohlthun, wenn man ſie ohne Pfeiler mit Spreng- oder Hangewerk verfertigte, welche

Bauart nicht theurer zu stehen kommt, als die mit Pfeilern. Steinerne Brücken hemmen mit ihren starken Pfeilern und Gewölbern die Fluth: sie müssen daher, nach Verhältniß, weiter, als die Normal-Breite des Wassers ist, gebauet werden; welches ich jederzeit beobachtet habe. Wie viele Brücken trifft man aber nicht an, wo die Pfeiler ganz außer dem Stromstriche stehen, und die volle Fluth an dieses oder jenes Ufer hinleiten, daß sie nothwendig ins Ufer einbrechen muß, und wo auf dem Grund des Bettes ein Pflaster gemacht ist von einer Höhe, daß das Wasser seine Normal-Tiefe nicht suchen kann.

Hiervon ist der Kartheuser-Steg in Erfurt ein Beweis, an welchem die Pfeiler nicht nach dem Laufe des Stromes, sondern nach der Salpeterhütte zu gerichtet sind, wo das Wasser einreißet und wühlet, und gegen über eine Sandbank ansetzt. So viele Wasser-Gebäude daselbst auch aufgeführt sind: so haben sie doch keine Dienste geleistet; weil man nie den Stromstrich nach der Widerlage der Pfeiler, beobachtete; und sie nie stark genug waren, der Fluth zu widerstehen. Das unter dem Stege befindliche Pflaster richtet ebenfalls Schaden an. Es verhindert das Wasser, seine Normal-Tiefe zu suchen, und stemmt es bis an das Roßwehr zurück; dann setzet die versperrte Fluth die umliegenden Gärten unter Wasser und dringt mit Gewalt nach der Stadt zu. Dieses Beyspiel kann einen jeden Wasserbauherrn belehren; daß nothwendig die Brücken-Pfeiler nach dem Strom-Striche oder der Direktion des Wasser-Bettes angelegt werden müssen; und daß das Pflaster unter der Brücke eben so tief gemacht werden muß, als die Normal-Tiefe des Wassers ist, wenn er nicht

den angrenzenden Guts-Besitzern und dadurch zugleich dem ganzen Staate Schaden zufügen will.

Müller und Teichwärter tragen viel zu Ueberschemmungen auch noch dadurch bey, daß sie das Wasser aufhalten, und ihm zu spät Abfluß verschaffen. Die Müller pflegen, um länger mahlen zu können, die Grund-Schleuse so lange geschlossen zu halten, bis sie des Wassers zu viel haben; und dann können sie sie entweder nicht mehr ziehen, oder wenn sie es auch bewerkstelligen, so ist das Wasser schon so hoch angewachsen, daß das Strombette es nicht mehr fassen kann. Die Teichwärter spannen den Teich bey trocknem Wetter hoch, und suchen ihn, wenn Regen einfällt, des Wassers zu entledigen; dieses strömt alsdann schnell und häufig in den Fluß, der kaum sein eignes Wasser abzuführen im Stande ist, wie bey dem Schwanensee in Thüringen geschiehet. Dadurch müssen denn die Flüsse nothwendig austreten, die umliegende Gegend unter Wasser setzen und dem Landmann Schaden zufügen.

Nach Recht und Billigkeit also ist der Müller schuldig, sobald das Wasser anlauft, seine Grundschleuse zu ziehen, und der Teichwärter darf nie mehr Wasser in den Teich lassen, als er zum Unterhalt seiner Fische nöthig hat, und darf ihn bey großem Wasser-Anlauf nie öffnen. Die Obrigkeit jedes Orts hat dahin zu sehen, daß dieses Gesetz von ihnen gehörig beobachtet wird; und die Uebertreter desselben zu bestrafen und zum Ersatz des etwannigen dadurch verursachten Schadens anzuhalten.

Aus dem bisher Gesagten erhellet; daß zur Verhütung des Schadens bey allen Wassern vor allen Dingen die Vorfluth zu befördern, und

des-

deshalb eine durchgängig richtige Normal-Breite und Tiefe des Bettes nothwendig ist. Diese muß überall hergestellt und erhalten werden. Wenn also derjenige, der am Anfange eines Stromes, Flusses, Baches oder Grabens liegt, das Bette desselben auf diese Art regulirt oder eine Räumung darin vornimmt; so ist der unter ihm liegende Nachbar verbunden, ihm darinn nachzufolgen; und diesem wieder der folgende bis zum Ausflusse desselben in ein anderes Wasser. Wenn unterirdische Quellen hervorbrechen: so nimmt man, um den Abfluß zu befördern, den nächsten und schicklichsten Weg zu einem Flusse; ohne sich durch Gränz-Gerechtigkeiten irre machen zu lassen. Denn wenn die Wasser nicht abgeführt werden: so setzen sie die ober- und unterliegenden Gegenden in Sumpf; weil sie sich beständig nach der Tiefe zuziehen, und wenn sie auf der Oberfläche nicht abfließen können, unterirdisch fortgehen. Dieses stimmt völlig mit dem Fluthrecht überein.

Eine solche Quelle hat, zum Beyspiel, in dem Erfurtischen Gebiete, im Dorfe **Stotternheim**, den sogenannten Bruch, die Viehweide, versumpfet, welches eine Fläche von ungefähr 400 Ackern ist. Diese Versumpfung wird dadurch verschlimmert, daß der Rödaer Müller sein Mühlwasser zu hoch gespannt hält, welches dann in der schmalen Gera keinen Abfluß hat, folglich auf die Rödaer Flur austritt, unterirdisch fortgehet, mit dem Wasser auf dem höher liegenden Stotternheimischen Bruche sich vereiniget und über die ganze Gegend verbreitet. Diesem Schaden wäre dadurch abzuhelfen, daß man in dem Stotternheimer Bruche einen Graben bis an die schmale Gera zöge, und unter derselben eine

2 Schuh

2 Schuh weite und 1 Schuh hohe Rinne wegführte, die man in den alten Graben, der sich in der Rödaer Flur befindet, hineinleitete, aus welchem das Wasser nach dem Gefäll unter der Rödaer Mühle in den Fluß hinein gienge. Dadurch würde sowohl die Stotternheimer Viehweide als auch die Rädaer tiefe Länderey trocken; und man würde in der schmalen Gera nicht mehr Wasser erhalten als bisher. Nach dem Fluthrechte wäre man dieses von kurfürstlich Sächs. Seite zu thun schuldig: weil sich die Stotternheimer Anhöhe nach der Gera herabsenkt; zumal da die Rödaer davon keinen Schaden, sondern vielmehr Vortheil haben würden.

Nach dem Fluthrechte müssen also überall, wo entweder die Natur oder die Kunst durch zweckmäßige Anstalten den Strömen, Flüssen, Bächen und Gräben den Weg zum Abfluß gebahnet hat, die Grundbesitzer alle und jede Wasser, die ihnen zuströmen, oder von mehrern hoch liegenden Gegenden auf einer Fläche sich sammlen und nach einem Strome neigen, ohne Widerspruch übernehmen, durch die ordentlichen Gänge durchlassen und abführen. Hierzu ist ein jedweder nicht nur in trocknen, sondern auch in nassen Jahren, wo ganze Gegenden unter Wasser gesetzt werden, ohne Ausnahme verbunden. Eben so darf auch kein unterliegender Nachbar den Abfluß verhindern: wenn in der oberliegenden Flur, weil der Strom aus seinem Bette verdrängt ist, ein Durchschnitt gemacht wird.

Keineswegs aber ist der Unterliegende zur Beobachtung der Vorfluth verbunden: wenn man einem Strome, Flusse, Bach oder Graben eine gesetzwidrige Breite giebt. So würde auch seine Verweigerung statt

statt finden: wenn man einen Beystrom zum Einfluß in den Hauptstrom weiter hinauf legen wollte, weil dieser alsdann die Gewässer nicht würde tragen können.

Endlich muß auch mit der Beförderung der Vorfluth nicht gesäumt: sondern es müssen alle Grundschleusen in Strömen, Flüssen, Gräben, Bächen, Teichen zu rechter Zeit gezogen werden, und nicht erst dann, wenn das Wasser zu hoch gespannt ist und übergehen will; sonst wird bey der plötzlichen Ausfluth die ganze Gegend unter Wasser gesetzt, und durch ihre Gewalt die Wassergebäude beschädiget.

Da Wassergebäude nicht nur ihrer Kosten, sondern auch vorzüglich ihrer Bestimmung wegen sehr wichtig sind: so haben Bauherren, ehe sie solche unternehmen, vorher auf denjenigen zu sehen, der sie angeben und ausführen soll. Es giebt Baumeister in Worten und Baumeister in Thaten. Die erstern zeichnen sich vor den letztern dadurch aus, daß sie, bey geringen Kenntnissen und Verdiensten, über die Beschaffenheit, den Plan, die Anstalten, Materialien und Vortheile eines Baues und über jede Kleinigkeit ein langes und breites schwadroniren, andere Baumeister und ihre Arbeiten tadeln und herabsetzen, und äußerst wohlfeile Kostenanschläge machen: um sich das Ansehen einsichtsvoller, erfahrner und billiger Leute zu geben, und Kanäle zu eröffnen, die ihnen von Zeit zu Zeit ihren Unterhalt zuführen. Die letztern sind von den erstern blos dadurch unterschieden; daß sie, bey dem stillen Bewußtseyn ihrer Kenntnisse und Verdienste und dem Zeugniß ihrer gefertigten Arbeiten, den Plan und die Kosten eines Baues nur ganz kurz bestimmen. Ich könnte viele aus der ersten Klasse namentlich anführen:

führen: da aber den Lesern nichts dran liegt, ihre Namen zu wissen; so will ich sie nur vor ihnen warnen.

Sie arbeiten blos, um Geschäfte zu haben und dadurch Geld zu bekommen; und tragen daher auch kein Bedenken, rechtschafne Leute verdächtig zu machen, und ihnen ihre Arbeit zu entziehen. Da sie nun bey ihrem wohlfeilen Akkord nicht auskommen können: so verfertigen sie die Arbeit schlecht. Sie wird denn in kurzer Zeit wandelbar, oder gehet ganz zu Grunde: dann hat der Bauherr wieder eine Reparatur oder einen neuen Bau vorzunehmen, und muß das, was er vorher ersparte, drey- vierfach wieder aufwenden; wie die von ihnen verfertigten Stucke sattsam beweisen. So hat zum Beyspiel an einem gewissen Orte ein solcher vorgeblicher Wasserbaumeister einen Fluß durch einen verkehrten Durchschnitt ganz aus seiner Direktion gebracht und viel schädlicher gemacht, als er jemals gewesen und von sich selbst nimmermehr hätte werden können. Die Früchte von dieser treflichen Arbeit haben die Einwohner bey vergeblichem Aufwand noch immer zu genießen.

Man lasse sich also von solchen Großsprechern nicht einnehmen oder irre machen; sondern suche sich einen verständigen und erfahrnen Baumeister, und bey dem bleibe man. Denn durch Worte wird kein Bau ausgeführt; sondern Verstand und Einsicht muß dabey vorher gehen, und die Ausführung muß ihnen folgen. Bey diesen gehet aber die Prahlerey aufgeblasen voran: und weil Verstand und Einsicht nicht da sind; so lauft dann die Ausführung wie ein Bettelbube hinten nach.

Wie aber ein rechtschaffener Baumeister es zur Pflicht sich anrechnet, den Plan zu einem Baue zweckmäßig zu entwerfen und dauerhaft auszuführen: so ist auch der Bauherr verbunden, sein ihm gegebenes Wort zu erfüllen, und ihm seinen verdienten Lohn auf keine Weise vorzuenthalten oder zu schmälern.

Wenn etwa der Baumeister billig denkt; und, weil der Bauherr viele Ausgaben hat, daß er zu Führung des Baues wohl noch gar eine Kasse errichten muß, seinen Lohn bis zur Vollendung desselben bey ihm stehen läßt: so kommt etwa am Ende der Beamte, dem er die Auszahlungen übertragen, und macht gegen seine Forderung die wichtige Einwendung, daß er sie enorm betitelt; um sich bey seinem Herrn, durch die eifrige Theilnahme an seinem Interesse, beliebt zu machen. Die Tage, so lange am Bau ist gearbeitet worden, müssen gezählt und durch eidliche Aussagen bewiesen werden: gleichwohl erfolget die Auszahlung nicht; sondern es entstehen Weitläuftigkeiten, die ihm seinen Verdienst wohl 10 Jahre lang aufhalten, und ihn nöthigen, noch so viel baares Geld, als er beträgt, aufzuopfern, um sein Recht und seine Ehre zu behaupten. Er hat wohl während der Arbeit, zu seinem Unterhalt, durch die Verwendung des Beamten, Geld geborgt; die Leute wollen nunmehr bezahlt seyn: man beschlägt also sein Vermögen mit Arrest. Der Bauherr kann zwar am Ende einsehen; daß der Baumeister Recht hat: aber der Beamte will doch durchaus nicht Unrecht haben. Man bringt denn endlich einen Vergleich in Vorschlag, $\frac{2}{3}$ von dem Verdienste zu bezahlen, den der Baumeister anzunehmen sich genöthiget siehet. Denn wer wollte sich nicht gern aus

solchen Verlegenheiten herausziehen und seinen Schädel von solchem Verdruß reinigen, wenn er für das allgemeine Beste zu denken und zu arbeiten hat? So wird bisweilen durch die Ränke eines Dritten des Bauherrn mündlich und schriftlich gegebenes Wort gebrochen, und der Baumeister, der ihm trauete, bey seiner Rechtschaffenheit und Billigkeit, in eine unglückliche Lage versetzt.

Schlechte Baumeister pflegen sich darin vorzusehen. Sie machen sich Vortheile, wo sie nur können: und weil sie die Beschaffenheit ihrer Arbeit wissen, so suchen sie mehr Geld aus der Kasse zu ziehen, als sie verdient haben; so kann man ihnen denn am Ende keinen Abzug machen.

Es ist daher jedem rechtschafnen Baumeister und Handwerker anzurathen, sich bey seiner Arbeit alle Woche sein Geld auszahlen zu lassen. Denn wenn der Bauherr selbst noch so rechtschaffen und billig denkt: so kann doch leicht ein Schmeichler ihn belügen und einnehmen; und es dahin bringen, daß der Arbeiter seinen redlich verdienten Lohn verliert und in Verlegenheit, Verdruß und Elend gestürzt wird.

Ich hätte noch vieles und mancherley hierher gehöriges und sich beziehendes zu sagen: um aber nicht zu weitläuftig zu werden, schreite ich nun zum Werke selbst. Inzwischen glaube ich; daß diese vorläufigen Bemerkungen und Thatsachen zu meinem Zwecke nothwendig, meine Klagen über die Vernachläßigung und ungeschickte Führung des Wasserbaues, des wichtigsten unter allen, nicht ungerecht, und meine Warnungen vor Prozessen wegen Wassergerechtsamen nicht überflüssig sind.

Ich liefere hier auf Veranlassung und durch Aufmunterung meiner angesehenen Gönner und Freunde im Auslande, bey welchen ich gebauet habe, dieses vor vielen Jahren verfertigte Werk; nachdem ich es von neuem durchgegangen und verbessert habe. Es enthält Theorien, die ich bey der praktischen Anwendung, bey wirklich geführten Gebäuden ausgeübt und durch die Erfahrung berichtigt und bewährt habe. Die von mir ausgeführten Werke können also jeden von der Anwendbarkeit und dem Werthe derselben überzeugen. Um Geld zu erwerben, habe ich es nicht drucken lassen: dies wird jedem aus dem geringen Preise einleuchten, bey welchem mir diese Unternehmung keinen Gewinn, sondern vielmehr Verlust bringen kann. Aus Eitelkeit auch nicht: denn einem verständigen Manne, der sein Auskommen hat, ist es gleichgültig; ob tausend Menschen mehr oder weniger wissen, daß er in der Welt lebt. Sondern um Nutzen zu stiften, lieber Mitbürger! Ich wollte dir ein Buch in die Hand geben, daß dir Kenntniß und Anleitung gäbe, dir in vielen Fällen, ohne Baumeister, mit geringen Kosten selbst zu helfen. Deshalb habe ich auch allen Fleiß angewandt, meine Gedanken für jedermann deutlich und faßlich vorzutragen. Wenn ich diesen meinen Endzweck erreiche, wenn ich nur einigen Nutzen dadurch stifte: so wird mir dieses auf immer die angenehmste Belohnung seyn.

Erstes Kapitel.

Wie die Gegenden, wo Wasser-Abzugsgräben sollen angelegt werden, auf die leichteste Art ohne Instrumente können abgewogen, und wie die Feld- und Abzugsgräben eingerichtet werden müssen.

§. 1.

Da es bey Anlegung der Abzugsgräben, und allen andern zum Wasserbau gehörigen Arbeiten vorzüglich darauf ankömmt, das Gefäll des Wassers richtig zu bestimmen: so muß ich wohl dem guten Landmann vor allen Dingen anzeigen; wie man das Wasser, ohne Wasserwage, abwägen kann. Ich selbst habe in Fällen, wo ich kein Instrument bey mir hatte, mich dieser Methoden bedient, mich von ihrer Richtigkeit durch Erfahrung überzeugt, und kann sie folglich als zuverläßig anempfehlen.

Erste Art, die Abwägung zu verrichten.

§. 2.

Zu dieser Abwägungs-Methode Taf. 1. Fig. 1. 2. werden folgende leicht zu verfertigende Stücke erfodert:

1) eine gerade, richtige und abgehobelte Setzwage;

2) eine sechs Schuh lange, zwey Zoll breite, und 6 Zoll hohe Setzlatte;

3) Drey Setzbretchen, die 4 Schuh lang, 3 Zoll breit, und 1 Zoll dick, ganz gleich, und in rechten Winkeln abgeschnitten sind. S. Fig. 1. a. b. c. und

4) Verschiedene kleine Pfähle, die gleichfalls rechtwinklicht abgeschnitten sind.

§. 3.

Dieser Instrumente bedienet man sich auf folgende Art. An dem niedrigsten Orte der Flur schlägt man, in der Richtung der Linie, die gemessen werden soll, in einer beynahe der Setzlatte gleichen Entfernung, zwey Pfähle ein, Fig. 2. Nr. 1. 2.; auf die Pfähle leget man die Setzlatte Fig. 2. a. b; und auf diese stellet man die Setzwage. Wenn das Bley mit der Schnure in die auf der Setzwage gerissene senkrechte Linie richtig einschlägt, so stehen die Pfähle richtig: wo nicht; so muß man so lange nachhelfen, bis dies geschiehet. Dann schläget man in gleicher Richtung mit diesen zwey Pfählen in einer Entfernung von 100, oder nach Befinden der Umstände, mehrern Schuhen, einen dritten Pfahl ein. Auf diese drey Pfähle Fig. 2. Nr. 1. 2. 3. setzet man nun die 3 Setzbreter f. g. h. und visirt über die beyden ersten f. g. nach den letzten h. Ist das auf dem Pfahl Nr. 3. stehende Setzbret h. mit den ersten beyden f. g. in gerader Linie, so ist auch der Pfahl Nr. 3. mit den ersten beyden Nr. 1. 2. in der wagrechten Linie c. c.: wo nicht, so schlägt man den Pfahl Nr. 3. tiefer in den Boden, bis das dritte Setzbret h. sich mit den beyden ersten Setzbretern f. g. in gleicher Höhe befindet.

Hierauf schlägt man neben die Pfähle Nr. 2. und 3. in gleicher Richtung wieder zwey Pfähle Nr. 4. 5. so ein, daß jeder um zwey Zoll über die Horizontal-Linie, worin die Pfähle Nr. 1. 2. und 3. stehen, hervorraget. — Doch kann auch diese Höhe c. d., welche nicht weniger als zwey Zoll über die Pfähle Nr. 1. 2 und 3. hervorragen muß, nach Befinden der Umstände um 1 Schuh und noch mehr

erhöhet werden. — In einer Entfernung von 100 Schuhen schläget man endlich noch einen Pfahl Nr. 6. ein, setzet auf diesen das Setzbret l. und auf die Pfähle Nr. 4. und 5. die Setzbreter i. k. und visiret wiederum über die beyden ersten nach dem letzten, um zu sehen, ob sich das Setzbret mit ihnen gerade in der wagrechten Linie befindet. Stehet es höher: so treibet man den Pfahl 6 so tief ein, bis dieses auf ihm stehende Setzbrett l. mit den auf den Pfählen Nr. 4. und 5 stehenden gleiche Höhe hat. Hierdurch erhält man die Horizontal-Linie d. d., welche nur 6 Zoll höher ist, als die erste c. c.

§. 4.

Setzet man nun dieses Verfahren fort, bis man den höchsten Ort der Flur erreicht hat, und zählet alsdann alle die, bey jeden 100 Schuhen, gemachten Erhöhungen c. d. zusammen: so bestimmt die Summe von diesen Erhöhungen; um wie viel der höchste Ort in der Flur über den niedrigsten erhaben lieget; oder wie viel Gefäll von f. l. die Gegend hat, wo man das Wasser in den Beyfluß einleiten kann.

Diese Methode ist zwar weitläuftig und mühsam, besonders wenn die Flur groß ist: sie verschafft aber eine genaue und richtige Kenntniß vom Abhang der Flur und dem Gefäll des Wassers; daß man durch sie seinen Zweck erreicht und für die Mühe hinlänglich belohnt wird.

Zweyte Art, die Abwägung zu verrichten.

§. 5.

Zu dieser Abwägungs-Methode Taf. 1. Fig. 3. werden erfodert:

1) eine abgehobelte gerade und richtige Setzwage;

2) eine 12 Schuh lange, 6 Zoll breite und 2 Zoll hohe Setzlatte;

3) viereckigte Pfähle, 6 Schuh lang und einen Zoll dick, mit Hülsen versehen, die man herauf und hinunter schieben kann;

4) kurze Pfähle, von der nemlichen Dicke, ohne Hülsen.

§. 6.

Mit diesen Instrumenten verfährt man auf folgende Art: Man setzet am niedrigsten Orte der Flur zwey Pfähle a und b senkrecht, ungefähr 11 Schuh weit auseinander. Dann schiebt man die an beyden Pfählen befindlichen Hülsen 4 oder 5 Schuh von der Erde in die Höhe, auf die Hülsen legt man die Setzlatte, und auf die Setzlatte stellt man die Setzwage, um die eine oder die andere Hülse etwas mehr hinauf oder herunter zu schieben, bis die Schnure der Setzwage in ihre Linie gerade einschlägt, und folglich die Setzlatte wagerecht liegt. Hierauf setzt man in einer Entfernung von 100 bis 200 Schuhen, nachdem man weit- oder kurzsichtige Augen hat, einen dritten Pfahl i, und nach diesem in der nemlichen Entfernung einen vierten Pfahl k, an welchen beyden man schwarz gemalte Hülsen hat, fest in die Erde. Und nun visirt man über die Setzlatte auf beyde Hülsen der Pfähle i und k, welche man so lange schiebt, bis man sie mit der Setzlatte in gleicher Höhe befindet. So erhält man die wagerechte Linie h. i. k.

§. 7.

Hat man auf diese Art die wagerechte Linie erhalten: so setzet man einen vierten Pfahl o wieder

11 Schuh

11 Schuh weit von dem Pfahle k; und legt die Setzlatte gleich auf die wagerechte Linie, die man von g bis k erhalten hat, wiederum auf die Hülsen beyder Pfähle, stellt die Setzwage darauf, und bringt erstere durch Schieben der Hülse des Pfahles o in die wagerechte Lage.

§. 8.

Doch wenn der Standort zu hoch wird: so kann man mit der Setzlatte unter die Linie k so weit herunter gehen, daß sie den Punkt k genau abschneidet; wo man denn die Hülse am Pfahle k so weit herunter schieben muß, als die Setzlatte breit ist, und die Hülse am Pfahle o, vermittelst der auf die Setzlatte gestellten Setzwage, mit ihr in gleiche Höhe bringen muß.

§. 9.

Steht nun die Setzlatte, nach §. 7., auf den Pfählen k und o wagerecht: so werden wieder in der Entfernung von 100 bis 200 Schuhen zwey andere eben solche Pfähle, wie die Pfähle i und k, nach einander gesetzt; und von k aus, über die Setzlatte nach ihnen hin visirt, und ihre schwarz gemalten Hülsen an dem Punkte, den man durch das Visiren durchschneidet, in die wagerechte Linie gebracht. Dann verfährt man wieder eben so, wie §. 7. 8. und 9. gesagt ist.

§. 10.

Von der Erde wird nun die Höhe des Pfahls bey der Hülse, welche die wagrechte Linie abschneidet, h i k o gemessen, und bey jedem langen Pfahl

geschlagen. Von h bis i sind es 4 Schuh, eben so viel von i bis m, von k bis f von o bis p, und ist nach der punktirten Linie l m f n p durch die kleinen Pfähle die wagrechte Linie, und die Fallhöhe von l c nach p hierdurch angemerkt, woraus man erfährt, wie viel man Gefäll von der Tiefe c bis zu der Höhe p hat, wornach man den Abfluß des Wassers eintheilen muß; ob man nemlich auf 100 Fuß einen, oder mehrere Zoll Gefälle geben kann, oder nicht, und wie der Graben in seiner Tiefe muß angelegt werden.

§. 11.

Dieses Verfahren setzt man fort, bis man den höchsten Ort der Flur erreicht hat. Dadurch erfährt man denn; wie der Abfluß des Wassers muß eingetheilt werden; wie viel man dem Abzugsgraben auf eine gewisse Weite Gefäll geben, und wie man ihn in seiner Tiefe anlegen muß.

Dritte Art, die Abwägung zu verrichten.

§. 12.

Hierzu werden folgende Stücke erfordert:

1) eine richtige Setzwage,
2) eine richtige Setzlatte, und
3) einige kleine Pfähle.

§. 13.

Mit diesen Stücken verfährt man so: In der Tiefe der Flur nach der Höhe hinauf schlägt man zwey Pfähle so weit auseinander, daß die Setzlatte mit beyden Enden oben darauf liegen kann. Hat man die Setzlatte darauf gelegt: so stellt man auf

diese die Setzwage, und vertiefert den einen Pfahl so lange, bis die Schnur in die Linie mitten einschlägt, und also beyde Pfähle im wagerechten Stande gegen einander sich befinden. Dann schlägt man wieder nach der Höhe hinauf, in der nemlichen Entfernung einen dritten Pfahl neben den zweyten, leget die Setzlatte samt der Setzwage auf diese beyden und vertiefert den dritten Pfahl wieder bis die Schnure in die Linie der Wage gerade einschlägt. Dieses Verfahren setzt man fort, bis an den höchsten Ort der Flur, wo denn endlich die Salzlatte den Boden berühren muß: so erhält man denn die Höhe des Gefälles. Diese Methode erfodert zwar viele Mühe und Zeit; sie ist aber sehr zuverlässig.

§. 14.

Wenn eine mit Anhöhen umgebene Gegend von zusammenlaufendem Wasser überschwemmt ist: so braucht man blos an dem Orte, der dem Abhange des Wassers nach der niedrigste ist, einen Graben durch zu stechen, welcher so breit und tief ist, daß er das zufließende Wasser völlig abführen kann; das Abzugswasser bahnet sich dann selbst seinen Weg, und zeiget, wie es bis in den Hauptgraben geleitet werden muß.

§. 15.

Sobald man die Abwägung einer Flur nach der einen oder der andern Methode gehörig vollendet, und dadurch die Fallhöhe erfahren hat: so wird der Betrag dieser Fallhöhe auf die Länge der Flur von 100 zu 100 Fuß gleichmäßig vertheilet. Zum Beyspiel von der Lage des vorbeygehenden Flusses an, in welchen das Abzugswasser soll geleitet werden, bis

zum höchsten Orte der Flur hinauf, beträgt die Länge, wo der Graben durchgehen muß, 6400 Fuß; und die erfahrene Fallhöhe ist 8 Fuß: so kömmt auf 100 Fuß Länge $1\frac{1}{2}$ Zoll Fall. Auf Taf. 1. Fig. 3b ist ab die wagerechte Linie, bc nach a das Gefäll: da erhält von der wagerechten Linie die Länge von 100 Fuß bey id $1\frac{1}{2}$ Zoll, die Länge von 200 Fuß bey he 3 Zoll; die Länge von 300 Fuß bey gf $4\frac{1}{2}$ Zoll; die Länge von 400 Fuß bey bc 6 Zoll Gefälle, und so immer fort bis auf die ganze Länge von 6400 Fuß herunter.

Das nemliche Verhältniß bleibt: wenn man diese Länge von 6400 Fuß hinauf gehet. Da bekömmt von den 8 Fuß tiefen Gefäll an die erste Entfernung von 100 Fuß, nur 7 Fuß $10\frac{1}{2}$ Zoll, die zweyte Entfernung von 200 Fuß nur 7 Fuß 9 Zoll, und so jedes Mal, als die Entfernung um 100 Fuß steigt, $1\frac{1}{2}$ Zoll weniger, bis endlich oben bey der völligen Länge von 6400 Fuß das ganze Gefälle aufgehet.

§. 16.

Nur auf diese Art muß das herausgebrachte Gefäll eingetheilt werden, wenn das Abzugswasser seinen gehörigen gleichen Abfall und Geschwindigkeit erhalten soll. Damit nun der Graben gehörig nach den Abwägungspfählen, nach dem gefundenen und eingetheilten Gefäll kann gefertiget werden, so bleiben die Pfähle an der Seite des Grabens auf der Oberfläche stehen, wo man von der wagerechten Linie herab nach dem gefundenen Gefälle dem Graben die gleiche Tiefe bestimmt. Auf Taf. 1. Fig. 3b ist ab die wagerechte Linie, wornach die Pfähle c f e d geschlagen sind. Soll nun zum Beyspiel der Graben 3 Schuh

Schuh tief werden: so wird er unter der wagerechten Linie bey b c, 3 Schuh 6 Zoll; bey g f 3 Schuh 4½ Zoll; bey h e 3 Schuh 3 Zoll: bey i d 3 Schuh 1½ Zoll; und bey a 3 Schuh tief gefertiget. So erhält er denn die gehörige Tiefe, und das gefundene Gefäll.

§. 17.

Abzugsgräben müssen nothwendig auf allen Fluren, die der Ueberschwemmung vom Regen oder von Hunger- und andern Quellen ausgesetzt sind, nicht nur angelegt, sondern auch stets im gehörigen Stande erhalten werden. Sie müssen fleißig geschlämmt und von dem darin wachsenden Schilfe und Grase gesäubert werden: damit sie ihre Tiefe nicht verlieren, und das Abzugswasser ganz fassen können. Sonst tritt solches über, und überschwemmt und versumpfet den Boden.

Die dran liegenden Grundstücke, werden entweder zum Theil, oder vielleicht auch ganz unbrauchbar; verursachen dem Viehe durch ihr schlammichtes Gras faulichte und tödtliche Krankheiten; und oftmals wird dem guten Landmanne das, was ihm die gütige Hand der Natur zum Lohne seiner Emsigkeit darbot, plötzlich entrissen. Es wäre daher sehr nöthig und heilsam, daß jedem Grundbesitzer die Verbindlichkeit aufgelegt würde, die unentbehrlichen Gräben durch gehörige Erweiterung und Vertiefung und fleisige Schlämmung stets im gehörigen Stande zu erhalten. Taf. 1. Fig. 4 habe ich a b c d einen verwilderten Graben und i e f b g l h m die Erweiterung desselben dargestellt.

§. 18.

Die Weite und Tiefe dieser Gräben muß nach der Menge und nach dem Gefälle des zusammenlau-

fenden

fenden Wassers bestimmt werden. Sechs Schuh sind zur Weite gemeiniglich hinlänglich, das Abzugswasser abzuführen, wenn sie auch durch zwey Fluren durch geleitet werden. Die rechte Art, dergleichen Gräben anzulegen, und das dabey genau zu beobachtende Verhältniß der Schräge, Weite und Tiefe ist folgendes.

§. 19.

Die Ufer werden schräg abgestochen, so daß die obere Weite des Grabens 6 Schuh, die untere aber 3 Schuh bekömmt, und die Schräge der Ufer auf jeder Seite 1 ½ Schuh enthält. In dem Falle aber, wo der Zufluß stärker wird, so daß der Graben das Abzugswasser nicht ganz fassen kann, muß man ihn um 1 auch wohl 2 Schuh erweitern. Die Tiefe, welche sich, wie bekannt, nach dem Gefälle des Wassers richtet, und die Schräge der Ufer muß so viel als möglich, mit der Erweiterung immer in gleichem Verhältniß bleiben. Z. B. Die Tiefe, welche vorher nur 3 Schuh hatte, muß nun 4 Schuh bekommen: so muß auch die Schräge, die erst nur 1 ½ Schuh hatte, nun 2 Schuh, die obere Weite 8 Schuh die untere Weite 4 Schuh erhalten. Das Verhältniß dieser Theile unter einander bleibet immer das nemliche; welche Erweiterung und Vertiefung des Grabens der Zufluß des Wassers auch erfordert: und muß genau beobachtet werden; wenn die ganze Arbeit nicht vergeblich seyn soll, und man die Uebel vermeiden will, die dann entstehen, wenn solche Gräben nicht gehörig angelegt werden.

§. 20.

Muß aber das Abzugs-Wasser durch eine Anhöhe durchgeführt werden: so leitet unsre vorher im § 19. gegebene Regel in so fern eine Ausnahme, daß auf jedem Schuh Tiefe, ein Schuh obere Weite und ein Schuh Schräge zugegeben werden muß. Die untere Weite aber bleibt dieselbe.

§. 21.

In ganz flachen Gegenden, wo man wenig oder gar kein Gefälle hat, und folglich die Abzugsgräben nicht nach dem angegebenen Verhältniß ziehen kann, müssen auf beyden Seiten, um die gehörige Tiefe und gleiche Uferhöhe zu erhalten, Dämme von Erde und Rasen geführt werden. Sonst kann man den Endzweck, die Gegenden vor Ueberschwemmungen und Versumpfungen zu sichern, nicht erreichen. Die Anweisung, wie Rasen Dämme müssen angelegt werden, folgt unten im § 25. ausführlich.

§. 22.

Findet man in den Ufern der Wasser-Abzugsgräben tiefe Einschnitte oder Risse, durch welche das Wasser austreten kann: so darf man ja nicht säumen, solche mit Erde zu verschütten, und mit Rasen auszusetzen. Denn die Uferhöhe muß sich überall gleich seyn, wenn man das Austreten des Wassers verhindern will.

§. 23.

Ist der Boden zu locker: so können die Ufer dem Abzugs-Wasser nicht widerstehen, sondern werden von diesem losgeweicht und abgespühlt. Um dieses zu verhüten, muß die auf beyden Seiten abgestochene Schräge mit Buschweiden bepflanzt werden.

§. 24.

§. 24.

Uebrigens müssen die Wasser-Abzugsgraben in trockener Jahrszeit, wo das Wasser nicht hinderlich ist, und man dem Bette seine gehörige Weite und Tiefe geben kann, geführt und verbessert werden. Um aber das Schilf und Gras auszurotten, muß man solches 8 Tage vor Johannes, wo es im Saft steht, unter dem Wasser abhauen. Dadurch gehen die Wurzeln in Fäulniß über, und das Wasser wird rein. Sehr rathsam ist es, daß dieses alle Jahre geschiehet.

§. 25.

In den Feldern, wo die Wasser-Abzugsgräben ganz eingegangen sind, ist es unumgänglich nothwendig, daß neue angelegt werden. Wir haben schon gesagt, daß die Gräben nach dem Gefäll, welches uns die Abwägung bestimmen muß, angelegt werden müssen. Um nun die Art, wie man dabey zu Werke gehen muß, dem Landmann ganz deutlich zu machen, verweise ich ihn auf Taf. 1. Fig. 5. die er zu folgender Erklärung betrachten kann. Hier ist der Graben nach dem Gefälle in gerader Linie, mit den ersten 4 Pfählen a c f h, deren jeder 100 Fuß von dem andern entfernt ist, abgesteckt. Diesen gegen über werden nun zur ganzen Breite des Grabens 4 andere Pfähle b d e g gesteckt, und dann bey allen diesen Pfählen wieder andere 1 3 5 7 und 2 4 6 8, jeder 1½ Schuh weit einwärts gesetzt. Nun werden nach dem Profilrisse Fig. 6. zwo Schnuren a b, 3 Fuß auseinander, die eine vom Pfahle 1 bis zum Pfahle 3, und die andere vom Pfahle 2 bis zum Pfahle 4, 100 Fuß lang gezogen: und

dann

dann zwischen beyden Schnuren, nach Fig. 3^b, bey a, wo die Horizontal-Linie auf den Boden aufliegt, so tief als der Graben werden soll, die Erde ausgehoben, bey id aber von der Horizontal-Linie an gerechnet 1½ Zoll, bey he 3 Zoll, bey gf 4½ Zoll, bey bc 6 Zoll tiefer, und so fort, wodurch dem Graben das gefundene Gefälle gegeben wird. Uebrigens muß in Ansehung seiner Weite und Tiefe das in §. 19 angegebene Verhältniß genau beobachtet werden. Nun wird die schräge Linie von Fig. 6. f nach c und e nach d abgestochen und geebnet. So wäre der Graben nach den Gesetzen der Kunst fertig. Doch ist noch zu merken, daß die Ufer des Grabens mit Klee- und Heusaamen bestreuet werden müssen, damit sie dadurch Festigkeit erhalten. Ferner muß auf jeder Seite Fig. 6. vom Graben eh 2½ Schuh breiter Rasen nach dem Lande zu liegen bleiben. Es wird also 2½ Schuh breit die Erde vom Ufer zurück gesetzet, Fig. 6. hik. Nun werden Dämme von der Ufer-Linie an gemacht, wo auf jeden Fuß Dammhöhe 1½ Fuß schräge Linie gegeben wird. Die obere Fläche, oder das Oberste vom Damm, wird abgerundet, damit das Wasser daran ablaufen kann. Ist Rasen in der Nähe zu haben, so setzt man nach der Wasserseite den Damm oder Erhöhung mit Rasen aus. Wenn aber kein Rasen zu bekommen ist, so muß die Erde zu dem aufgeführten Damm von Schuh-Höhe zu Schuh-Höhe fest zusammen gestoßen, schräge applanirt, ebenfalls mit Klee- und Heusaamen bestreuet, und überhaupt so hoch aufgeführt werden, daß das große Wasser sich nicht darüber heben kann. Sehr vortheilhaft ist es, wenn man den Erddamm einen

Schuh

Schuh höher macht, als es anfangs die Umstände erfordern, damit man, wenn er sich nach und nach zusammen setzt, ihn alsdann zu erhöhen nicht nöthig hat. Hat man diese Vorsicht nicht gebraucht: so muß der Damm, welcher sich gesetzt hat, nothwendig erhöhet werden, weil die Dammhöhe sich immer durchgängig gleich bleiben muß, wenn man die wohlthätige Wirkung dieser Unternehmung erhalten will. Hat sich der Damm erst festgesetzt, und ist mit dem Rasen verwachsen: so widersteht derselbe, besonders wenn er die gehörige Höhe hat, den reißendsten Wasserfluthen. Noch fester werden diese Erddämme, wenn man sie auf der Wasserseite mit Buschweiden bepflanzt, und 12 Schuh abwärts vom Ufer Weidenbäume setzt.

Zweytes Kapitel.

Wie man die Abzugswasser-Furchen von der Anhöhe durch die Tiefen zu ziehen, und das Wasser von den Aeckern und Wiesen in die Haupt- und Beygräben zu führen hat.

§. 26.

Wenn gleich die Wasser-Abzugsgräben durch die Felder und Wiesen gehörig geführt sind: so finden sich doch Anhöhen und Tiefen, wo das Wasser auf den Seiten der Abzugsgräben stehen bleibet, und Versumpfungen veranlasset. Um dieses zu verhüten, muß man durch die Ländereyen, wenn sie schon bestellt sind, mit dem Pfluge Wasserfurchen ziehen,

ziehen, welche von der Tiefe durch die Anhöhe schräge nach den Abzugsgräben zulaufen müssen. Kömmt man mit dem Pflug an die Anhöhen: so wird derselbe, damit er die gehörige Tiefe zum Abfluß des Wassers macht, belästiget. Kann man aber auf diese Art durch den Pflug die nöthige Tiefe nicht erhalten: so muß man mit dem Spaden nachhelfen, bis das sämmtliche Wasser aus der Tiefe in den Abzugsgraben laufen kann. Wenn die Anhöhen beträchtlich sind: so muß man die Wasser=Furchen nicht gerade, sondern schräge herunter ziehen; damit das Wasser keine tiefen Höhlungen reißen kann. Aus dieser Ursache muß man überhaupt an solchen Orten den geraden Ablauf des Wassers, so viel als möglich, zu vermeiden suchen. Durch die geringen Anhöhen auf den Wiesen und Riedern oder Vieh=Triften ziehe man von den Tiefen, nach dem Abzug des Hauptgrabens, und nach dem Gefälle, 2 Schuhe weite Graben hindurch. Die Tiefe derselben richtet sich nach der Menge des abzuleitenden Wassers.

§. 27.

Damit aber bey großem Wasser das Wasser nicht in die Seitengräben zurücktreten kann: so muß an jedem Einflusse derselben an den Hauptgräben eine kleine Schleuse angelegt werden, die nicht viel Arbeit und Kosten verursachet. Diese Schleusen werden bey großem Wasser zugesetzt, und nach dem Abnehmen desselben wieder geöfnet.

§. 28.

Aus manchen Gegenden kann man, wegen ihrer allzu tiefen Lage, das vom Regen sich gesammelte

Wasser, gar nicht abziehen; sondern muß warten, bis sichs allmählig in den Erdboden siekert und von der wohlthätigen Sonne verzehret wird. Ist nun der Boden so beschaffen, daß oben einen Schuh tief gute Erde, und unter derselben eine Lage Thon sich befindet, durch welche das Wasser sich nicht durchziehen kann: so bleibt es desto länger stehen, und ist für den Landmann und seine Viehzucht desto nachtheiliger. Man thut daher sehr wohl; wenn man eine solche Gegend gleich anfangs untersucht; und wenn man sie so befindet, in dem tiefsten Orte derselben nach Verhältniß ihrer Größe entweder mehrere viereckichte Löcher, oder einen 6 Schuh breiten Graben durch den Thon hindurch gräbt, bis hinunter auf den Kies, der gemeiniglich unter dem Thone zu liegen pflegt: diese Löcher oder diesen Graben mit Kies oder klaren Steinen ausfüllet; und die gute Erde wieder darüber schüttet. Da zieht sich denn das Wasser durch den in die Löcher oder in den Graben geworfenenen Kies, oder klaren Steine bis auf die untere Kieslage hindurch, und die Oberfläche wird trocken und brauchbar. Alle andere Mittel, die man sonst gegen solche Versumpfungen anzuwenden pflegt, zum Beyspiel, daß man Queckfilber, um Oefnungen zu machen, ausschüttet, fruchten nichts.

Drittes Kapitel.

Wie die gerissenen Wasserschlufter können verwahret, und vor dem ferneren Einreissen gesichert werden.

§. 29.

Wenn die Gräben von den Anhöhen in gerader Linie herabgeführt sind, daß das Wasser mit seiner ganzen Schwere und Druck durch sie hindurch stürzet: so reisset es nicht nur große Löcher in den Boden des Bettes, sondern unterwühlet auch die Ufer so, daß die daran liegenden Ländereyen durch das Abspülen und Wegführen der Erde immer mehr und mehr Schaden leiden. Um nun diesem Uebel abzuhelfen, muß man die Geschwindigkeit und die Gewalt des Wassers zu schwächen suchen.

§. 30.

Dieses bewirket man dadurch; daß man auf dem Boden des Bettes durch den Graben querdurch alle 20 Ruthen einen Weiden- oder Faschinen-Bau anlegt, wie Taf. 1. Fig. 7. I. II. zeiget. Man bindet von Weiden oder Dornen (nach Anweisung des 10 Kap.) eine hinreichende Anzahl von Vorleg-Faschinen, die 12 Schuh lang und 1 Schuh dick seyn müssen; und eine hinreichende Anzahl von Bund-Faschinen, die 8 Schuh länger seyn müssen, als der Graben breit ist. Die Vorleg-Faschinen leget man auf den Boden des Grabens mit dem Stamm-Enden nach dem Abfluß des Wassers, dicht neben einander, so daß sie mit dem beyderseitigen Ufer sich verklemmen oder verspannen. Hierauf werden (Fig. 7.) auf jeder Seite

4 Schuh lange und 2 Schuh breite Gräben in das Ufer gegraben, so tief herunter, als die Vorleg-Faschinen liegen. Die ersten von dem Stamm-Ende der Vorleg-Faschinen 1 Schuh weit, und die beyden andern ungefähr 4 Schuh weit, und die beyden dritten ohngefähr 10 Schuh weit entfernt. Dann werden 3 Bund-Faschinen, auf die unten liegenden Vorleg-Faschinen drauf und mit beyden Enden in die an den Seiten gemachten Gräben hineingelegt, die erste (a b) von dem Stamm-Ende der Vorleg-Faschinen 1 Schuh weit, die andere (c d) ungefähr 4 Schuh weit, und die dritte (e f) ungfähr 10 Schuh weit entfernt; so daß das untere Ende oder das Stamm-Ende der Vorleg-Faschinen, 1 Schuh lang, das obere Ende 2 Schuh lang sichtbar ist, und die mittlere Bund-Faschine zwischen den beyden andern gerade in der Mitte liegt. Diese 3 Bund-Faschinen werden sodann mit kleinen Pfählen, welche 4 Schuh lang, 3 bis 4 Zoll dick sind und 2 Schuh weit aus einander geschlagen werden, auf ihren Stellen befestiget. Nun werden die Vorleg-Faschinen 1 Schuh hoch (so dick nemlich die Bund-Faschinen sind) mit Erde überschüttet, solche fest zusammen gestoßen und gleich geebnet (oder, wie man gewöhnlich sich ausdrückt, planirt), und so der leere Raum zwischen und neben den Bundfaschinen ausgefüllt. So ist denn eine Schicht des Faschinen-Baues fertig. — Eine zweyte Schicht wird gemacht, indem man auf die 3 Bundfaschinen ½ Schuh weit von den Stamm-Enden der untersten Vorlegfaschinen, nach dem Graben hinaufwärts, wieder eine Lage Vorlegfaschinen auf die nemliche Art legt, als die unterste Lage gelegt worden; auf diese ebenfalls wie-

der 3 Bundfaschinen, ½ Schuh weiter, als die 3 unteren Bundfaschinen, nach dem Graben hinaufwärts in die Ufer einläßt, eben so wieder befestiget und den leeren Raum zwischen und neben ihnen mit festgestoßener und geebneter Erde ausfüllt; So ist denn eine zweyte Schicht des Faschinen-Baues fertig — Nun kann man, je nachdem der gerissene Schlufter tief ist, eine dritte, vierte, fünfte Schicht dieses Faschinen-Baues fertigen; so daß die folgende Schicht allemal um ½ Schuh weiter nach dem Graben hinauf liegt, als die vorhergehende, wie Taf. 1. Fig. 8. zeiget, wo a b die erste Lage von Vorleg-Faschinen, c nach d die ersten 3 Bundfaschinen mit der Erdausfüllung, e f die zweyte Lage Vorlegfaschinen, g nach h die andern 3 Bundfaschinen mit der Erdausfüllung, i k dir dritte Lage Vorlegfaschinen, und l m n die dritten 3 Bundfaschinen mit der Erdausfüllung vorstellet. Ist nun die Grundlage, so hoch man sie nöthig hat, fertig: so werden auf jeder Seite 3 Seiten Bundfaschinen dicht nebeneinander schräg in das Ufer eingelassen, und alle 2 Schuh mit Pfählen befestiget; auf diese kommen wieder 2 von beyden Seiten ½ Schuh einwärts gerückt, die eben so, wie die ersten drey, ins Ufer eingelassen und befestiget werden, und mitten auf diese beyden wird noch eine eben so angebracht. Diese bestimmen dem Graben seine Normal-Breite und schützen vor fernerer Beschädigung. Sehr rathsam ist es; daß man die oberste Erdausfüllung und beyde Ufer mit Rasen belegt. — Durch diese Faschinen-Gebäude wird dem Einreissen des Wassers Einhalt gethan, und die zwischen ihnen befindlichen Zwischen-Räume nach und nach zugeschläm-

met; wodurch denn der Graben wieder seine gehörige Tiefe und Breite erhält.

Viertes Kapitel.

Auf welche Art man die durch Wasser-Schäden unfruchtbar gemachten Anhöhen und Berge urbar machen kann.

31.

Wenn auf Anhöhen und Bergen starke Regengüsse fallen: so führet die Gewalt des Wassers, die nach der Höhe des Falles von Schuh zu Schuh zunimmt, die Erde hinweg, reisset an den Seiten herab Schlüfter, und überschüttet die Grundstücke im Thale mit schlechter Erde. Dadurch werden sowohl die Anhöhen und Berge zur Holz-Anpflanzung, als auch die Thäler zum Ackerbau und Wiesewachs unbrauchbar.

§. 32.

Man muß daher auf Anhöhen und Bergen den Druck und die Geschwindigkeit des Wassers zu vermindern suchen. Die Schlüfter füllet man mit Rasen aus, oder verwahret sie mit Faschinen; und ziehet alle 10, 15 bis 20 Ruthen weit auseinander, 4 Schuh weite und 2 Schuh tiefe Gräben an der Schräge des Berges queer durch, bis herunter an den Fuß; wie Taf. II. Fig. 9. cde zeiget. Diese bringen das Wasser in den Haupt-Abzugsgraben von a bis b, wodurch der Druck und die Geschwindigkeit des-

desselben vermindert wird. Damit nun aber der Haupt-Abzugsgraben nicht reissend werde; so wird er nicht gerade, sondern schräg angelegt, so daß er an der Anhöhe auf 100 Fuß, 2 Zoll Gefälle erhält: und damit in seinem Bette das Wasser nicht in die Tiefe wühlen kann; werden alle 10 bis 20 Ruthen (nach dem dritten Kapitel) Bundfaschinen von gleicher Höhe queer auf den Grund desselben befestiget, die ihn dann in seiner Normal-Tiefe erhalten. Man giebt diesem Haupt-Abzugsgraben oben 8 Fuß Breite, 3 Schuh Tiefe und im Grunde 4 Schuh Breite, und auf jeder Seite zu dem Ufer 2 Schuh Böschung. Doch kann man dieses Verhältniß nach Maasgabe des auffallenden Wassers vergrößern und verkleinern. Die schrägen Ufer bepflanzt man mit Buschweiden, die sie vor Beschädigungen bewahren. Dieser Graben nimmt das Wasser von den Seitengräben zum Abfluß an sich: und so wird dem Stürzen und Reissen desselben Einhalt gethan, daß die Anhöhen benutzt werden können.

§. 33.

Bey gar zu steilen Bergen, die fast gerade auflaufen, muß man die Gewalt und Geschwindigkeit des Wassers durch ebene Flächen vermindern, nach Taf. II. Fig. 10. bc, de, fg. Da wird denn der ganze Berg in Absätze oder Terrassen abgestochen, wodurch die Fallhöhe des herunterlaufenden Wassers und dadurch die Geschwindigkeit desselben vermindert wird. Solcher ebenen Flächen wird aller 12 Schuh eine angelegt: ihre Breite muß man lediglich nach der Fallhöhe des Berges bestimmen; den schrägen Abhängen aber kann man, nachdem die Höhe ist,

auf 1 Schuh Höhe $1\frac{1}{2}$ Schuh bis $2\frac{1}{2}$ Schuh Böschung geben, wo aber Felsen sind, und die Seiten des Berges an den ebenen Flächen mit steinernen Mauren verwahrt werden, da giebt man den schrägen Abhängen auf 1 Schuh Höhe nur 1 bis 2 Zoll Böschung. Sowohl der ersten als zweyten Art, Berge urbar zu machen, habe ich mich in mehreren Gegenden bedient, daß sie nunmehr guten Nutzen leisten.

Fünftes Kapitel.

Wie die von Hungerquellen und Regen versumpften Wiesen und Aecker durch Siekergräben wieder zu trocknen sind.

§. 34.

Oft befinden sich die besten Aecker, Wiesen und Viehweiden unter der Versumpfung, und liegen unbrauchbar da. Um sie in urbaren Stand zu setzen, muß man seine Zuflucht zu Siekergräben nehmen. Die Siekergräben werden folgendermaßen angelegt.

§. 35.

Erste Art. Man macht in den tiefsten Gegenden, wo das Wasser steht, nach dem Einmündungswinkel (Taf. III. Fig. 11. i k.) schräg durch das Grundstük hindurch 3 Schuh weite Gräben, die man, senkrecht absticht, 3 bis 4 Schuh tief, so wie die Umstände es erfodern. Je tiefer, je besser. Nur dürfen sie nicht tiefer werden, als der Abzugsgraben liegt, der in der Gegend vorbey gehet. Auch hat man dahin

hin zu sehen, daß der Graben sein gehöriges Gefälle zu seinem Abzuge hat, welches man aus dem darin gehenden Wasser reguliren, und ihm auf 100 Schuh 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Abfall geben kann. Man fängt mit Verfertigung desselben bei dem Flusse oder Abzugsgraben an, wo man ihn hinein leiten will, und führt ihn so weit, als er nöthig ist. Ist dieser Graben fertig, hat er die gehörige Tiefe: so setzet man auf beyden Seiten in gerader Linie 9 Zoll hohe Steine, und läst in der Mitte zum Abfluß des Wassers eine 6 bis 9 Zoll weite Oefnung. Dann legt man auf die gesetzten Steine, alle 6 Schuh, breite Steine queerüber. Kann man mit solchen Steinen den ganzen Graben überdecken: so ist es desto besser. Hat man aber gar keine solchen breiten Steine: so macht man, 1 Schuh breite Bundfaschinen Taf. X Fig. 32. Kap. 10. und legt sie, so lang als der Graben ist, auf die auf beyden Seiten gesetzten Steine, so daß die zwischen denselben befindliche Oefnung damit zugedeckt ist. Dann legt man Rasen mit der Grasseite auf die Faschinen, und bringt hernach Erde drauf, und ebnet sie gleich dem Grundstücke ab. Setzt sich die Erde; so wird sie wieder erhöhet. Dieser Siekergraben hält sehr lange: wenn schon die Faschinen verfaulen, so hält ihn der Rasen und die deckende Erde beständig offen.

§. 36.

Zweyte Art. Der Graben wird wie vorher gemacht, dann werden Steine verworren durch einander 1 Schuh hoch hinein geworfen, und andere Steine 2 Zoll weit auseinander gesetzt. Diese werden mit Rasen überlegt, und dann der ganze Graben mit Erde überschüttet.

§. 37.

Dritte Art. Wo man keine Steine hat, da macht man $1\frac{1}{2}$ Schuh starke Bundfaschinen (Fig. 32. Kap. 10.), und leget sie auf beyden Seiten in den gemachten Graben, so daß in der Mitten 9 Zoll Oefnung zum Abfluß des Wassers bleibet. Dann legt man queer über die Faschinen 4 Schuh auseinander Hölzer, die 3 Schuh lang und 4 Zoll dick sind. Diese kann man aus den Stamm-Enden des Holzes hauen, woraus die Faschinen gemacht sind. Auf diese Hölzer bringt man wieder Bundfaschinen, welche die Seitenfaschinen decken, und endlich legt man durchgängig Rasen darüber, so daß die Grasseite unterwärts kommt, und füllt den Graben vollends mit Erde aus.

§. 38.

Vierte Art. Man leget 8 Zoll breite und 8 Zoll hohe Hölzer lang in den Graben, und bedecket sie queerüber dichte mit anderem Holze. Ueber dieses leget man Rasen, mit der Grasseite aufs Holz, und füllet den Graben mit Erde aus. Verfault das Holz: so behält doch das Wasser seinen Abfluß; weil die Erde, wenn sie sich fest zusammengesetzt hat, die Oefnung sichert.

§. 39.

Fünfte Art. Man füllet den ganzen Graben mit groben Kies aus, und führet 1 Schuh hoch Erde darüber, welche man hernach urbar machen, und den Platz benutzen kann. Das Wasser zieht sich so auch durch den Graben; wiewohl nicht in so großer Menge, und so schnell, als bey den andern Anstalten.

§. 40.

§. 40.

Werden diese Siekergräben nach meiner Anweisung gemacht: so werden sie das versprochene leisten, und das Wasser in den Abzugsgraben bringen, und nasse Gegenden ohne große Kosten von der Versumpfung befreyen. Wie oft ziehet der Landmann große Gräben und wendet viel Land auf; und das Wasser bleibt gleichwohl stehen, daß er sein Grundstück doch nicht hinlänglich benutzen kann! Nur müssen die angrenzenden Nachbarn auch beytreten, damit die Wasser durch alle Stücke hindurch, ohne Hemmung, bis in den nächsten Fluß abfließen. Was ich hier rathe, rathe ich aus vielfältiger Erfahrung. Z. B. vor einem Jahre habe ich dergleichen Siekergräben in einem gräfl. Wertherischen Ritterguts-Stück in Neunheiligen gemacht, welches vorher nie benutzt werden konnte, nunmehro aber brauchbar ist. Der thätige Pachter, Jäger, hat bey seinem andern sumpfigen Acker meine Anstalt mit gutem Erfolg nachgeahmet, und ihn ebenfalls in brauchbaren Stand gesetzet. Auf diese Art kann man sich mit wenigem Kosten-Aufwand große Vortheile erwerben.

Sechstes Kapitel.

Wie man Flüsse und Abzugsgräben mit dem Hauptstrome vereinigen muß.

§. 41.

Was durch Ueberschwemmungen an Wiesen und andern Ländereyen für Schaden geschiehet, ist

ist bekannt. Solche den Ueberschwemmungen oft ausgesetzte Gegenden und besonders Weiden, sind dem Viehe, vornehmlich den Schaafen, sehr schädlich. Die Thäler sind diesen Ueberschwemmungen am häufigsten unterworfen. Ein Bach durchschlängelt sie still und sanft: und ehe man sichs versiehet, kommt das Bergwasser im Graben oder auch außer demselben ins Thal, und setzt alles unter Wasser. Diese Ueberschwemmung ist durch regelmäßige Führung der Flüsse und Gräben und aufzuführenden Dämme zu verhüten. Tritt das Wasser aus: so muß man die verwüstende Regenfluth bald abführen. Es ist hier die Rede von kleinen Flüssen und Gräben, wodurch die mehrsten Verwüstungen geschehen: und ich will zeigen, wie man solche behandeln muß.

§. 42.

Jeder Graben, Bach und kleiner Fluß, muß eine gewisse Breite und Tiefe haben, welche der Quantität seines Wassers angemessen ist. Dies nennt man die Normal-Breite und Normal-Tiefe. Um diese zu bestimmen, muß man die Quantität des Wassers an solchen Orten untersuchen, wo der Graben, Bach, Fluß gerade gehet, den Stromstrich in der Mitte führt, eine gleiche Tiefe hat, nicht in die Ufer einbricht und nicht übergehet. Zum Beyspiel Taf. III. Fig. 11. ist die Normal-Breite des Flusses c d 8 Schuh, und die Normal-Breite des Beygrabens e f 4 Schuh: so muß die Normal-Breite des Beygrabens g h 12 Schuh werden, und diese muß der Fluß an einem, wie an dem andern Orte haben, wenn er sein Wasser gehörig abführen soll. Sobald das Wasserbette nicht in derselben Weite und Tiefe

erhal-

erhalten wird: so erfolgt bey jeder Stromenge Ueberschwemmung. Die Normal-Breite muß sich immer gleich seyn, und alles, was ihr im Wege stehet, nehmlich Wasserschöpfen, Bäume, Vorbaue, welche den Strom verengen, sind, bis der Fluß die Normal-Breite erhält, wegzuräumen. Dieß soll in den untern §§ weiter gezeigt werden.

§ 43.

Der Einführungs- oder Einmündungs-Winkel des Seitengrabens, oder Bachs muß ein spitziger Winkel seyn: wenn sich derselbe mit dem Flusse ungehindert vereinigen soll, Taf. III. Fig. 11. b. Denn wenn der Seiten-Strom nach dem rechten Winkel eingeführt wird Taf. III. Fig. 11. a: so staucht sich sein Wasser an dem stärkern Wasser des Hauptstromes, daß der kleinere Fluß nicht in das Bette desselben einlaufen kann. So wie bey festen Körpern der stärkere den schwächern zurücktreibt, so geschieht das auch bey flüssigen Körpern: das stärkere Wasser treibt das geringere zurück; dieses gehet dann über sein Ufer und setzt die Gegend unter Wasser, und je höher der Hauptstrom steigt, desto grösser wird die Ueberschwemmung. Wenn aber der Einmündungswinkel spitzig wird: so vereiniget sich der Abzugsgraben mit dem vorbeygehenden Flusse, ohne daß sein Wasser Stemmungen erleidet.

§. 44.

Wie oft reißen Flüsse von den niedern Wiesen und Feldern, wo sie lockern Boden finden, auf 10. 30. 60. Ruthen Land weg, und setzen sie bey dem geringsten Anlauf unter Wasser! Oftmals schlängelt sich auch der Strom, wo es festen Boden findet, in

in die Krümmung, und gehet wieder nach der Anhöhe in sein Bette zurück, daß das meiste Wasser, weil man nicht im Stande ist, es abzuführen, stehen bleibt, und die ganze Gegend unfruchtbar macht. Hier ist nun kein anderer Rath, als Durchschnitte zu machen, um das Wasser wieder in seine Direction oder Gleiche zu bringen. Dadurch wird der Gegend geholfen; und der Fluß fließt, ohne Schaden anzurichten, in seinem Bette fort.

§. 45.

Wie oft verengern Brücken die Normalbreite des Wassers; es kann nicht hindurch, tritt über der Brücke aus, und überschwemmt die Gegend! Dieses muß man dadurch verhüten; daß man unter der Brücke, wäre sie auch noch so klein, die Normal-Breite des Bettes um so viel erweitert, als die Pfeiler derselben stark sind, damit das Wasser ohne Stemmung passiren kann. S. die Einleitung.

§. 46.

Wie oft wird der Fluß durch Rohr, Schilf und andern hineingeworfenen Unrath verengert! Oft stehet das Schilf bis in der Mitte. Der Fluß verliert also seine Normalbreite, weil sich der Schlamm ins Schilf einsetzet, und geht bey dem geringsten Anlauf über. Diese Hindernisse müssen also weggebracht, das Rohr und Schilf um Johannes, wann es im Saft stehet, umgehauen, der Schlamm ausgehoben; und Steine und Schutt im Graben und Fluß zu schütten, muß von der Polizey untersaget werden, denn dieser Schutt hemmt das Wasser, und verschlämmt, indem er vom Strome zusammengespült wird, das Bette.

§. 47.

Auch die Müller, welche nie genug Wasser bekommen können, verursachen Ueberschwemmungen; dadurch, daß sie jedes neue Wehr, das sie bauen, höher machen, als das alte war; das Gefälle erhöhen, und aus halb- oberschlächtigen Werken ganz-oberschlächtige machen. Dieses können sie ungehindert thun: da kein Wasserbauverständiger bey dem Bau zugegen ist, der auf sie acht hätte. Der Schade, welcher daraus entstehet, ist in der Einleitung geschildert. Ein Einziger hat dadurch Vortheil, und das Ganze leidet. Hier muß man mit Gewalt zugreifen, und durchaus darauf dringen, daß die Mühlen und das Wasser wieder durchgängig in den vorigen gesetzmäßigen Stand gesetzt werden, so sehr sich auch der Müller dagegen sperrt. Besonders ist dies bey kleinen Flüssen und Bächen nöthig, weil die daran wohnenden Müller am ersten gegen die gute Polizey sündigen. Dann kann man auch dem Uebel durch den Abschlag abhelfen, wo der Müller das überflüssige Wasser von seinem Mühlgraben abweist. Man schlägt das Wasser ab in den Fluß, oder Bach, und macht so tief, als die Tiefe des Abschlags-Grabens ist, einen Graben, und leget eben so tief eine Rinne queerdurch, die 6 Schuh über das Ufer gehet, 1 Schuh beym Abfluß, 2, und nach Umständen 3 Schuh Oefnung zum Abfluß des Wassers hat. Man legt sie so tief, daß sie mit dem unten liegenden Graben gleich ist, deckt sie mit Bohlen fest zu, daß vom Fluß kein Wasser in dieselbige kommen kann, und überlegt sie dann so hoch mit Thon, bis man die Grundhöhe vom Wasserbette des Flusses oder Baches erhält.

Die

Die Ufer werden auf beyden Seiten wieder verwahret, und so ist dieser Abfluß fertig. Taf. IV. Fig. 14. ab, cd ist dergleichen Abzug Kap. 6. beschrieben. Von dieser Rinne wird ein 4 Fuß weiter Graben, der auf 100 Fuß 1 Zoll Gefäll bekommt, nach der Tiefe, und durch die Tiefe geführt, nach der Vorschrift, die ich gegeben habe. Dieser Graben führet dann das sämmtliche überflüssige Wasser ab. Ich rede auch hier aus eigener vielfältiger Erfahrung.

§. 48.

Oftmals werden die besten Anlagen und Anordnungen nicht gehörig ausgeführt, und dadurch ihr ganzer Endzweck vereitelt. Davon geben die Wege- und Wasserbaue, die unter Direction des geschickten Herrn Kreishauptmanns von Zettwitz, eines Herrn, dem der Kursächsische Staat vieles zu danken hat, gemacht worden sind, einen Beweis. Ich erhielt den Auftrag, in dem Orte Auerstädt bey Eckartsbergen die Wasserleitung zu reguliren: ich steckte die Gräben nach der Normalbreite ab, und fand, daß die Wiesen tiefer lagen, als die Höhe des vorbeyfließenden Flusses, und daher unter Wasser stehen mußten. Man hätte die ganze Gegend bald können trocken machen; wenn man eine 2 Schuh weite, und 1 Schuh hohe Abzugsrinne, in die Gegend des Abschlags unter den Mühlengraben gelegt hätte: der Müller aber legte, auf Befehl des Herrn Gerichts-Directors, eine zwey Zoll weite Brunnen-Röhre nicht tief genug dahin, welche nicht im Stande war, das Wasser abzuführen. Die Gegend ist also, durch richterliche Autorität, geblieben wie sie war: sumpfig und unfruchtbar.

§. 49.

Dem Uebel, das die Müller mit ihren Mühlen anrichten, kann man auch noch auf folgende Art abhelfen. Man macht einen 4 bis 6 Schuh weiten Graben, nach der gegebenen Anweisung, von der Tiefe, so weit das Wasser stehet, bis unter die Mühlräder, wo man das Wasser im Mühlgraben mit dem Gefälle bringen kann. In diesen Graben führt man das Wasser ab: dadurch wird die Gegend trocken, weil man unter den Mühlrädern, eben wie bey der 2ten Art, das volle Gefäll, vom Graben bis zum Abfluß des Wassers erhält. Siehe §. 58. Taf. II. Fig. 13.

§. 50.

Daß Flüsse, Bäche und Gräben oft verflächt und erhöhet werden, durch Holz, Steine, Rasen ꝛc. durch die Fischerey, da man Queerdämme macht, und sie nicht wieder heraus reißt; habe ich schon in der Einleitung gesagt. Das Nemliche geschieht auch durch das Flachsrösten. Der Flachs muß mit Steinen, Holz ꝛc. belästiget werden, damit ihn das Wasser nicht wegführt. Alle diese Materialien, Steine, Rasen ꝛc. bleiben nach vollbrachter Röste liegen, und verflächen den Fluß. Ein gleiches geschiehet auch bey den zur Fischerey gemachten Dämmen. So hoch sie gemacht werden, eben so hoch erhöhet sich das Flußbette mit Kies und Schlamm. Besser sind die aus Pfählen und Weidenholz gemachten Dämme, weil man sie wieder aus dem Wasser herausnehmen kann. Doch sollte jede Art von Dämmen den Fischern durchaus untersagt seyn, weil sie doch alle den Fluß verflächen. Bey dem Flachsrösten muß schlechterdings alles, womit der

Flachs beschweret war, wieder aus dem Fluße gebracht, und dieser in seine vorige Weite und Tiefe wieder gesetzt werden. Bey dem Flachsrösten im Wasser erinnere ich beyläufig noch dieses: Es ist nicht gut den Flachs in Flüssen zu rösten, weil man einmal Ueberschwemmung, und mit ihr den Verlust des Flachses befürchten muß, und zweytens ist die vom Flachse abgehende Jauche den Fischen schädlich, sie sterben allesammt; daher in vielen Ländern, z. B. im Hannöverschen die Röste im Wasser bey vieler Strafe untersagt ist, auch im Weimarischen ist sie seit 1766 verboten. Man sollte daher bey jedem Dorfe oder Stadt eine Flachsröste, nach dem Bedürfniß der Gemeinde, 20 und mehrere Schuh breit und 6 bis 8 Schuh tief anlegen, so wie man solches in Weimarischen Landen, mit gutem Erfolg, hat anlegen lassen, in welchen Gräben der Flachs eben so gut zubereitet wird. Will man den Flachs bald fertig haben: so wirft man nach der Quantität desselben, Sauerteig in das Wasser, wodurch man eine Gährung erhält, die die geschwinde Röstung befördert. Man röstet den Flachs auch, ohne ihn ins Wasser zu bringen, man breitet ihn nemlich auf den Angern oder Viehtriften aus, und läßt ihn vom Thau rösten. Er wird so besser, als wenn man ihn im Wasser röstet, nur ist er der Gefahr des Windes ausgesetzt.

§. 51.

Die Profile zu den Flüssen, Bächen und Gräben werden aus ihnen selbst, wie auch aus seinen zu tragenden und abzuführenden Wasser bestimmt. Wenn mehr Wasser in den Fluß gehet: so wird das

Bette sowohl beym Einfluß, als in der Mitte und beym Ausfluß, nach dem Verhältnisse der Normal=Breite und Tiefe erweitert. Die Abstechung geschiehet wie ich §. 19. die Anweisung gegeben habe. Aus der gehörigen Eintheilung des Gefälles erhält man den eigentlichen Grad der Geschwindigkeit des abzuführenden Wassers; und aus dieser Geschwindigkeit und der Quantität des Wassers die dem Wasserabfluß angemessene Breite und Tiefe des Canals. Was die Lage der ober= und unterliegenden Gegend zur Geschwindigkeit des Abflusses und zur Vermehrung oder Verminderung des Wasserstandes beytrage, habe ich schon abgehandelt, und nur noch zu erinnern:

§. 52.

Daß die Flüsse und Bäche, welche sich zum Wasserabfluß durch ein Thal durchschlängeln, wo das Gefäll und die Geschwindigkeit fehlt, leicht bey geringem Regengusse austreten, und dasselbe unter Wasser setzen können. Hier ist Gesetz, daß man das Gefäll und die Geschwindigkeit des Abflusses zu vermehren suche. Man muß daher die Winkel in gerader Linie durchstechen, und den Abfluß des Wassers so leiten, daß es in gebahntem Wege ohne Hindernisse abfließen kann, wo denn durch die Durchstechung die Linie um $\frac{1}{3}$ oder auch um mehrere Theile kürzer wird. Denn es ist ein ausgemachter Satz, daß die Durchstriche der Krümmungen die Geschwindigkeit der Vorfluth und den sämmtlichen Abfluss des Wassers befördern. Bey kleinen Flüssen, Bächen und Gräben, wo weniges oder faules Gefälle ist, muß die gerade Führung des Wassers, besonders in

Vorschlag gebracht werden. Z. B. der Lossa-Fluß hat in dem schlängelnden und krummen Lauf 6500 Ruthen, und durch die Durchschnitte der Winkel und Krümmungen hat der Fluß nur 4000 Ruthen, also um 1¼ Meile einen kürzern Lauf, durch die Regulirung der neuen Strombahn, erhalten. Das Gefäll ist in dem langen Lauf gleich mithin wird der Lauf des Wassers in dem neuen Be te um ⅓ schneller und geschwinder, als es in dem alten Bette floß.

§. 53.

Jeder Fluß, Bach und Graben, wenn er sein Wasser gehörig abführen soll, muß nach der ihm zukommenden Normal-Breite eingerichtet werden. Denn wenn er breiter gemacht wird: so wird das Wasser, zumal wenn wenig Gefäll da ist, matt und unvermögend, den Unrath mit sich fort zu führen. Dieser häufet sich dann zusammen; das Bette verliert dadurch seine Normal-Tiefe, der Strom wäscht in die Ufer, und verursacht Uferbrüche und Ueberschwemmung. Hat das Bette seine Normal-Breite und keinen Zufluß von fremdem Wasser: so wird es jederzeit, bey Mittel- und großem Wasser, wenn es auch flache Ufer hat, sein eigenthümliches Wasser, welches aus der Gegend in ihm zusammenlauft, fassen und abführen. Wo aber bey Regen- und Thauwetter von Anhöhen herab noch fremdes Wasser hinzu kommt: da muß man, um Uferbrüche zu verhüten und den Landmann vor Gefahr zu sichern, das Bette auf beyden Seiten mit Dämmen verwahren, die man 8 Schuh vom Ufer entfernt und so hoch aufwirft, daß die höchste Fluth nicht drüber gehen kann, und nach der Wasserseite zu mit Rasen bedecket; wie ich

§. 25. Taf. I. Fig. 6 h i k die Damm-Anlage gelehret habe.

§. 54.

Hier muß ich noch der Floß-Gräben gedenken. Da in denjenigen Gegenden, wo die Wälder auf schroffen Bergen liegen, die Fortschaffung des Bren-Holzes auf der Axe aus den tiefen Thälern mit grossen Schwierigkeiten und Kosten verbunden ist: so sucht man solches auf dem Wasser abzuführen. Hierzu werden folgende Anstalten gemacht. Beym Anfange des Thales legt man einen Teich an, in welchem das Quell- Schnee- und Regenwasser von den Anhöhen herab sich sammlet, verwahret ihn unterwärts queervor mit einem Damme, in dessen Mitte man eine Schleuse anbringt; und führet von der Schleuse an im Thale herunter so gerade, als möglich, einen Graben in den vorbeygehenden Fluß. Die Scheite werden dann zur Flößzeit in den Graben geworfen, die Schleuse gezogen, und das Holz fortgeflößet.

§. 55.

Soll das Holz ordentlich in den Strom hineingehen: so wird am Einfluß in denselben ein Verschlag gemacht, der einem Holzrechen ähnlich ist, welcher das Holz auffängt und zusammenhält. Wenn nun die Scheite alle beysammen sind: so wird der Verschlag gezogen, und das Holz dem Strom überlassen.

§. 56.

Wenn aber das Wasser von den Anhöhen zu häufig herabstürzet, daß es über den Damm gehet: so kann es durch seinen Druck und Gewalt den Damm

durchbrechen. Dieses zu verhüten, legt man an einem Ende des Dammes, so hoch als das zur Holzflösse nöthige Wasser reichet, eine Rinne, welche hinlänglich weit ist, um das überflüssige Wasser zu fassen, und in den Floßgraben zu leiten. Die Vortheile, welche aus einer solchen Anstalt für die Forst-Einkünfte entspringen, brauche ich wohl nicht erst zu entwickeln.

§. 57.

Zum Beweise alles dessen führe ich eine Thatsache an. Durch die häufigen Klagen der Unterthanen, die am Loßa-Flusse wohnen, wurden Sr. Kurfürstl. Durchl. von Sachsen bewogen, eine Commission niederzusetzen. Das Kreisamt zu Tennstädt erhielt den Auftrag, unter meiner Aufsicht die Sache zu untersuchen, und das Räumungsgeschäfte zu veranstalten. Bey meiner Ankunft stand die ganze Gegend von Leubingen bis Ellersleben unter Wasser, daß ich nur durch Nothbrücken zum Flusse kommen konnte; wo es nicht zu tief war, wadete ich durch, um die Umstände zu besichtigen. Es war die ganze Thalfläche von einer Anhöhe zur andern unter Wasser gesetzet, welches ohne Abzug wie ein See stehen blieb. Ich fand hier alles in einem verkehrten Zustande. Die Lossa gieng in einem unrechten Winkel in die Unstruth hinein, das Wasser mußte sich nothwendig zurückstemmen, und über die Ufer treten. Bald gieng der Fluß in Tiefen, bald über kleine Anhöhen; das Flußbette war bald 6 bald 8 bald 12 Fuß breit, und an wenigen Orten konnte ich die Normal-Breite suchen. Auch die Mühlwehre waren erhöhet, kurz der ganze Fluß war in einer so verderbten

ten Lage, daß er nicht einmal bey kleinem Wasser im Stande war, sein eigenthümliches Wasser abzuführen. Dies war die Ursache der beständigen Ueberschwemmung. Ich machte einen Riß vom ganzen Flusse, bestimmte die Normal-Breite und Tiefe; und weil der Fluß so wenig Gefäll hat, so folgte ich ihm in seiner krummgehenden Lage, durch das Thal nach, und brachte die Durchstechung der Winkel im Risse im Vorschlag, wobey ich zugleich den Kosten-Anschlag machte. Dieser wurde höchsten Orts approbirt, und ich legte Hand ans Werk. Ich steckte den Lossa-Fluß nach dem im Risse angegebenen Einmündungswinkel ab, und so weit sich dieser erstreckt; die Normal-Breite steckte ich von Leubingen bis an den eingehenden Fluthgraben, in der Frohndorfer Flur 20 Schuh weit; die Normal-Tiefe setzte ich nach der Abwägung des Gefälls auf 4 Schuh, und gab dem Ufer auf jeden Schuh Tiefe einen Schuh Böschung, oder Schräge, welches Verhältniß ich beybehielt, das Ufer mochte hoch oder niedrig seyn, so daß das Grundbette beständig und durchgängig 12 Fuß Oefnung erhielt. Der Riß Taf. III. Fig. 12. d e f g h i k giebt Auskunft, wie schädlich der Lauf des alten Bettes gewesen ist. Von a b c habe ich den Durchschnitt geführt, wodurch ich mehr Gefäll und Geschwindigkeit des Wassers erhalten habe. Vom gedachten Fluthgraben bis an den Frauenbach ist er 18 Fuß, und von da bis an die Klein-Neuhauser-Mühle 16 Fuß weit, wo sich der Fluß in 2 Arme theilt. Die Grundweite war 8 Fuß, und die Oberfläche 16 Fuß. Von Groß-Neuhausen bis an die sogenannte Wasserscheide, wo ein Wehr und ein abgetheiltes Wasser war, habe ich den Mühlgraben bey seiner

Weite gelassen, weil er nicht mehr Wasser, als die Müller brauchen, einzunehmen hat. Dem wilden Graben habe ich bis an das Wehr 12 Schuh obere und 6 Schuh untere Weite und die gehörige Ufer-Schräge gegeben. Entstehet nun in dieser Gegend ja großes Wasser, welches übertritt: so eilt es beym Fallen wieder in seine Kanäle zurück und hinterläßt im Frühjahre auf den Wiesen einen fruchtbaren Dünger. Durch diese Anstalt sind diese Ländereyen gänzlich aus der Versumpfung gebracht, und die Unterthanen genießen seit 20 Jahren die größten Vortheile, Orlishausen allein ziehet von einem ehedem ganz unbrauchbarem Grundstück, der Bibang genannt, jährlich 1000 Thaler. Dieses alles beweisen die geführten Kommissions- und gerichtlichen Akten, und das einstimmige Geständniß und Zufriedenheit der Unterthanen bestätiget es.

§. 58.

Eben solche Versumpfungen richtete auch in Thüringen der Scherkunde-Fluß in der Orlishauser Flur an, Taf. II. Fig. 13. Sein Wasser stand in dem Bette 4 Schuh höher, als das Wiesenthal liegt: weil der Müller seinen Fachbaum vor der Mühle a erhöhet und das Wasser in dem Mühlgraben b c zurückgestemmt hatte. Ich half diesem Uebel durch einen 6 Schuh weiten Graben, c. d. ab, den ich oberhalb der Mühle aus dem Flusse heraus durch die Tiefe des Thals hindurch und unterhalb der Mühle wieder in den Fluß hineinführte. Dadurch ward die Gegend trocken, und das Wiesenthal wieder brauchbar, welches die Kommissions-Akten und daß Zeugniß der Unterthanen beweisen.

§. 59.

§. 59.

Eine gleiche Beschaffenheit hatte es in einer Kursächsischen Gegend. Daselbst führte ich ebenfalls durch die Tiefe des Thals hindurch einen 6 Schuh weiten Graben unter f e, Taf. IV. Fig. 14. an das über der Mühle liegende Wehr h. i. vor den Mühl-Graben a c, ließ eine eichene Rinne 1 Schuh hoch 2 Schuh breit und 5 Schuh länger, als der Mühlgraben und das Wehr breit war, aushauen, und 1 Schuh tief unter das Bette des Mühlgrabens h i legen, so daß sie 2 Schuh unter das Wehr b d und 3 Schuh in den Abschlagsgraben n hinein reichte. Diese Rinne wurde mit Bohlen zugedeckt, und mit Thon überschlagen, daß sie aus dem Mühlgraben kein Wasser annehmen konnte. Diese Anordnung mußte ich deswegen treffen: weil eine Anhöhe mich hinderte den Graben auf der nemlichen Seite fort zu führen; sonst hätte ich ihn, wie e o, ohne diese Weitläuftigkeit unter der Mühle in den Fluß geführet. — Ich könnte mehrere dergleichen Anordnungen anführen, welche ich in Thüringen unter kommissarischer Aufsicht ins Werk gerichtet: weil ich aber schon in der Einleitung weitläuftig davon gesprochen, und der Landmann aus dem, was ich bereits vorgetragen, nicht nur die Nothwendigkeit und den Nutzen solcher Anstalten, sondern auch die Ausführung derselben hinlänglich einsehen kann; so überlasse ich meine Anweisungen seiner eignen Thätigkeit und Nachdenken, und werde mich freuen, wenn er dieselben so genau und glücklich in Ausübung bringt, als bereits Manche meine gefertigten Wasserbaue nachgeahmt haben.

§. 60.

Um den Floßgraben, auf welchem Holz zu einem Flusse geflößt werden soll, zum Flusse zu bringen, ist nöthig, einen Sammelteich anzulegen, worinn Regen- und Schneewasser sich anhäufen kann. Dieser wird in der höchsten Gegendeines Thales also angelegt. Taf. IV. Fig. 15. Man nimmt dazu nach Beschaffenheit der Umstände von der Höhe herunter eine Länge von 400 bis 1000 Ruthen, und ziehet von einem Berge bis an den andern ein Damm a d, der 24 Schuh stark und 8 Schuh höher ist, und auf jeden Fuß Höhe 1½ Fuß Schräge hat, welche nach der Wasserseite zu mit Rasen bedeckt wird. Mitten in diesen Damm kommt in gleicher Höhe eine Schleuße b c, 4 Schuh weit mit ausgebohlten Seitenwänden, welche kein Wasser durch lassen, und mit einem Schutzbrete versehen. So sammlet sich denn das Wasser von der Höhe e f herab zwischen dem Damme und den Wänden der Berge f a, e d. Wenn man Holz flößen will: so ziehet man die Schleuße so hoch, als es nöthig ist, um das im Graben liegende Holz fort zu treiben.

Siebentes Kapitel.

Wie man die Abstechung der Ufer bey der Grabenarbeit vornehmen, und die Dämme anlegen muß, um das Austreten des Wassers zu verhindern.

§. 61.

In dem vorigen Kapitel habe ich gezeigt, wie die kleinen Flüsse, Bäche und Gräben geführet werden müssen, wenn sie ihre Bestimmung erfüllen sollen.

sollen. Ein anderer wichtiger Gegenstand ist nun die Ausstechung ihres Bettes und die Abstechung ihrer Ufer, welche ich nicht mit Stillschweigen übergehen darf, da der Landmann bisher immer darinn gefehlt hat. Alle Ufer müssen nach dem Profil-Riß Taf. V. Fig. 16. schräg abgestochen werden, welches man die Böschung nennet: sie mögen nun aus festen oder lockern Erdarten bestehen. — Wie kiesige, sandige und nicht stehende Ufer, Torf- und Moor-Erde durch Uferdecken zu befestigen sind, werde ich unten lehren.

§. 62.

Daß das Wasser, vermöge seiner Schwere und nach Verhältniß seiner Höhe, an die senkrechte Fläche des Ufers andrücket, und durch sein Strömen die Erde losspület und Löcher reisset; ist ein Umstand, der jedermann einleuchtet. Dennoch aber bleibt man immer noch bey dem Alten und fähret fort, die Ufer senkrecht abzustechen; ob man gleich schon so mannigfaltigen Schaden dadurch angerichtet hat.

§. 63.

Wir wollen annehmen; die Geschwindigkeit des Stroms ist in einer Secunde 5 Pariser Fuß, so ist die Wirkung auf eine senkrechte Fläche von einem Quadratfuß = $10\frac{1}{2}$ ℔. Enthält nun die Uferwand 100 Quadrat-Fuß: so ist die Wirkung, der sie zu widerstehen hat, 1050 ℔. Enthält die Uferwand 10 Quadrat-Fuß in der Länge, und 10 Fuß in der Höhe; so beträgt ihre Fläche 100 Quadrat-Fuß; diese mit der halben Höhe multiplicirt, giebt 500 Und nun den Kubik-Fuß Wasser 72 ℔ schwer gerechnet: so drückt das Wasser mit einer Kraft = 36000 ℔. Hierzu noch den Stoß 1050 addirt: so

so kommt eine Gewalt von 37050 ℔ heraus, welcher die Wand widerstehen soll.

§. 64.

Diese starke Gewalt des strömenden Wassers kann nicht anders vermindert werden, als durch ein schiefliegendes Ufer. Die Zeichnung Taf. V. Fig. 16. stellet es deutlich vor; daß die Gewalt des Stroms im schiefliegenden Ufer geschwächt werde, wenn anders die gehörige Direction des Wassers beobachtet, und nicht durch falsche Winkel die Wasserschwere von der Directions-Linie auf die Ufer geführt wird. a b stellt eine Fläche vor, die senkrecht den Stoß empfängt. Wenn diese von a bis e gestellet wird, so daß sie den Stoßstrich unter einem schiefen Winkel empfängt: so fließt der Strom, ohne sie zu beschädigen, vorbey. Dahingegen der Strom bey dem senkrechten Ufer a b von d b nach c mit seiner Kraft wirket, das Ufer, welches von d bis b die mehreste Gewalt auszustehen hat, unterwäscht und aushöhlt. Dies beweiset den Nutzen einer schrägen Ufer-Richtung augenscheinlich.

§. 65.

Die Festigkeit der Ufer hängt nicht blos von der Masse, sondern vornehmlich von ihrer Lage gegen den Strom ab. Sie müssen in gerader Linie laufen, gleich weit von einander abstehen, und gleiche Tiefe haben: dann ist keine Beschädigung zu befürchten. Geht aber die Wasser-Tiefe nach dem einen Ufer: so entstehen auf dem andern Ansätze und falsche Winkel, welche die Direction des Wassers verändern. Ist das Ufer Taf. V. Fig. 16. a b senkrecht: so wühlet das Ufer von d b nach c ein, und so fällt die obere

obere Erde da nach, und das Wasserbette kommt aus seiner Direction. Die Unterwühlung geht beständig weiter, bis sich ein großer Uferbruch einstellt, welcher den Ländereyen vielen Schaden und Nachtheil zuziehet. Ein jeder verständiger Landwirth wird also seine Ufer in die gehörige schiefe Lage setzen, um dadurch die Gewalt des Wassers zu vermindern, und das Ufer vor dem Einreissen zu sichern.

§. 66.

Jedes Ufer von fester Erdart, wenn es dem Drucke des Wassers widerstehen und nicht nachstürzen soll, muß in einer schiefen Fläche von 45 Grad angelegt werden. Diese Abdachung wird so gemacht. Auf jedem Fuß Uferhöhe wird ein Fuß Schräge gesetzt. Der Fluß sey nach dem Profilrisse Taf. V. Fig. 16. oben e h 24 Schuh und unten b f 8 Schuh weit und 8 Schuh tief a b, g f: so erhält das Ufer zu seiner schrägen Lage f h, g h 8 Fuß, und so auch das andere Ufer e b, a e auch 8 Fuß. Bey Fertigung des Flußbettes verfährt man also. Man gräbt die Breite von 8 Schuhen a g bis b f senkrecht aus, und sticht hernach g h f und a e b nach der schrägen Linie e b und h f schräg ab; so ist der Graben fertig. Oder man gräbt erst das Bette so breit, als seine Grundfläche ist, senkrecht aus, und theilt hernach seine 8 schuhige Tiefe in 8 Theile, und gräbt bey 1 die Erde senkrecht 1 Schuh tief, und 7 Schuh breit von g nach h aus, wo denn bey h 1 Schuh am Ufer stehen bleibt; dann gräbt man sie bey 2 wieder senkrecht 1 Schuh tief und von g nach h 6 Schuh breit aus, wo wieder 1 Schuh breit am Ufer stehen bleibt; und so bey 3, 4, 5, 6, 7, immer

immer 1 Schuh tief und 1 Schuh von g nach h schmähler, wo jedesmal 1 Schuh bey h am Ufer stehen bleibt, bis herunter bey 8, wo nur 1 Schuh Breite ist, welcher ganz stehen bleibt. Dann sticht man die stehen gebliebenen Ecken von Punkte h bis f herunter schräg ab. So erhält das Ufer nach dem Profilrisse Fig. 16. 45 Grad. Eben so verfährt man auf der andern Seite a b nach e.

§. 67.

Hierauf schneidet man Weiden-Schößlinge 8 Schuh lang und pflanzt sie übers Kreuz 1 Schuh tief ans Ufer und säet Klee- und Heusaamen dazu. So ist denn das Ufer fest und sicher. An der Unstruth bey der Commende Griffstedt war ein solches unterwaschenes senkrechtes Ufer, Taf. V. Fig. 16. a b und d c: ich ließ das Ufer Taf. V. Fig. 16. f h schräg abstechen und mit Weiden-Reisern beflanzen, und legte, um der Anpflanzung Dauer zu geben, nach der Schräge eine Uferdecke an, Taf. X. Fig. 40. die Uferdecke hat sich verschlämmt, die Weiden sind gewachsen, und 20 Jahre steht bereits der Bau ganz unbeschädigt.

§. 68.

Alle niedrige Stellen oder Tiefen an den Ufern, müssen, so hoch als die Ufer sind, erhöhet werden. Man füllet Erde auf, stößt sie fest zusammen, belegt sie auf der Wasserseite mit Rasen, und bestreuet sie auf der Landseite mit Heu- und Kleesaamen.

§. 69.

Sind die Ufer zu flach, so daß der Strom das von fernern Gegenden kommende Wasser nicht fassen kann:

kann: so werden auf beyden Seiten folgender Gestalt Dämme aufgeführet, Taf. V. Fig. 16. Man läßt am Rande des Ufers 8 Schuh breit e i Rasen stehen; dann führet man von der aus dem Bette ausgehobenen Erde den Damm i l k von der Erde 8 Schuh hoch und 16 Schuh breit auf; indem man alle Schuh hoch die Erde fest zusammen stößt, ihm auf 1 Schuh Höhe 1½ Schuh Schräge giebt und oben abrundet; dann bedeckt man ihn auf der Wasserseite mit Rasen, und besäet ihn auf der Landseite mit Klee- und Heusaamen. Die Höhe des Dammes muß nach der Senkung des Wassers durchgängig in gerader Linie hinlaufen. Dergleichen Dämme habe ich bey Oldisleben und Grifstedt, wo die Felder zu tief liegen, der Fluß zu hoch gehet, und das Wasser nicht anders als durch Dämme abgehalten werden kann, fertigen lassen, welche bisher der Erwartung völlig entsprochen haben. Die Bewallung eines Stroms mit Dämmen findet jedoch nur da statt, wo man Ackerland und Dörfer gegen die Fluth zu sichern hat. An Wiesen aber sind sie mehr schädlich als nützlich; indem die Schicht- oder Grundwasser unter denselben hervordringen, sich mit den feinen Erd- und Salztheilen vermischen, die Wiesen versauern und unfruchtbar machen, und sich nicht leicht wieder in den Fluß bringen lassen. Ueberhaupt braucht man von den Wiesen nur das Sommerwasser abzuhalten: die Ueberschwemmung im Frühjahr aber kann man darüber lassen, weil sie düngt und fruchtbar macht.

Achtes

Achtes Kapitel.

Wie Brücken über Ströme und Flüsse geführt werden müssen, daß sie dem Laufe des Wassers nicht hinderlich sind.

§. 70.

Wie viel Stromengen und Hemmungen werden nicht durch Brücken, Brückenjoche und Pfeiler gewölbter Brücken veranlaßt! Brücken werden gewöhnlich, um Kosten zu ersparen, da angelegt, wo der Fluß seine Normalbreite nicht hat, und dadurch wird er noch mehr verengert. Die Gefahr, die dadurch entstehen kann, ist oft sehr groß. Fürchterliche Ueberschwemmungen sind die Folgen, die Brücke selbst leidet, und wenn das ausgetretene Wasser wieder fällt, so dringts von allen Seiten in den Strom, und unterwäscht die Ufer. Bey Eisfahrten ist die Gefahr noch größer. Die Brücken sind zweyerley, 1) hölzerne, und 2) steinerne.

§. 71.

Die hölzernen Brücken theilen sich in 3 Arten, die in der Bauart sehr verschieden sind. Man nennt sie Joch- Hang- und Sprengwerke. Eine Anzahl in die Erde eingestoßene Pfähle heißt ein **Standwerk**, und der auf ihren Köpfen ruhende wagrechte Balken wird die Schwelle oder der Lagerbalken genannt. Diese Pfähle sammt der Schwelle heißen ein **Joch**. Auf die Joche leget man von einem Ufer bis ans andere fünf oder sechs Stück lange starke Balken oder **Brückenruthen**, neben einan-

einander, Taf. VII. Fig. 21ᵇ, die zu Widerstehung der Faulung mit Theer angestrichen sind, und überdeckt sie mit getheerten Bohlen. Dann breitet man Kies darüber, den man in der Mitte hoch macht, ihm auf jeder Seite 8 Zoll Abfall giebt, mit Sand überschüttet, und pflastert.

§. 72.

Die Jochbrücken sind zwar die wohlfeilsten, dauerhaftesten, am leichtesten auszubessern, aber nicht die vorzüglichsten. Die Anzahl der Joche richtet sich nach der Breite des Wassers, und jedes Joch kann aus 2 oder 3 Pfählen bestehen, nachdem der Strom reissend ist. Hat es 3 Pfähle: so wird der mittlere senkrecht, und die äußern schräg gestoßen; damit sie dem Wasser destomehr Widerstand thun. So weit der Wasserstand reicht, werden sie der Eisfahrt wegen, mit Bohlen beschlagen. Das Eichenholz ist zu Pfählen das beste.

§. 73.

Jeder Pfahl muß mit dem Schuß-Rammel fest eingerammelt werden, und 2 bis 3 Schuh über das Ufer hervorgehen. Dann wird der Balken, welcher die Joche verbindet, darauf gelegt. Die Höhe des Ufers bestimmt die Länge der Pfähle, die oft 30 und mehr Fuß lang sind. Die eingeschlagenen Pfähle werden durch die Lagerschwellen, mit starken eisernen Bolzen, mit einander verbunden. Auf diese werden die Brückenruthen gelegt. Wenn auch die Joche so weit von einander entfernt sind, daß die Ruthen unter der Last wanken, so hat man dennoch nicht nöthig, auf Hang- oder Sprengwerke zu denken. Besser ists, wenn in der Mitte

und zu beyden Seiten 5 verzahnte Balken eingelegt werden, welche bis auf 60 Fuß Länge, noch im Stande sind, mit 90 Zentner beladene und mit 20 Pferden bespannte Wagen zu tragen. Taf. V. Fig. 17. sind a b die Pfähle, f g die Schwellen oder Lagerbalken, d c der verzahnte Balken, welcher auf dem Pfeiler d und Brückenjoche c aufliegt, e h sind Träger, wo die Brückenruthen ruhen, und der Druck der Lastwagen auf den verzahnten Balken vertheilt wird. Taf. V. Fig. 18 ist a b der an beyden Enden c d e verzahnte Balken, f i, a b sind die 2 Balken, die in die Verzahnung eingelassen und mit Bolzen g zusammen verbunden sind. a b wird erstens so gehauen, daß er in k etwas hohl zu seyn scheint, 2tens wird er bey Einschlagung der Spannstücke so gelegt, daß er sich in k noch mehr krümmen muß. Wenn er nun alsdann wieder umgekehrt, und auf die Joche gebracht wird: so spannet er sich selbst und bildet sich zu einer flachen Wölbung; daß er große Lasten zu tragen im Stande ist.

§. 74.

Grünes Holz taugt nicht zu verzahnten Balken: weil es bey seiner Austrocknung schwindet. Sie müssen behauen über 1 Fuß stark seyn, und der ganze Balken muß bey k über 2 Schuh verspannt werden; jemehr man diese Verspannung erhält, desto mehr widerstehet er der Last.

§. 75.

Um die Brücke vollends in Stand zu setzen, werden, je nachdem sie breit ist, 5 bis 6 Brückenruthen gleich weit von einander wagerecht gelegt, nach Taf. VII. Fig. 21^{b}, so wie nach Taf. V.

Fig.

Fig. 16. die Brückenruthen bey i und die verzahnten Balken bey d auf der gemauerten Widerlage aufliegen. Die Brückenruthen werden dann mit einer Reihe queer neben einander liegender 3 zolliger Bohlen bedeckt, und auf diese Lage wieder eben so starke aber kürzere Bohlen für die Fahrstraße. Das Holz wird durchgängig mit Theer bestrichen; und die ganze Brücke von der Mitte nach der Seite zu abhängig, mit Schutt oder Kies und dann mit Sand überschüttet, und dann endlich die Oberfläche nach dem Wasser-Abhange überpflastert.

§. 76.

Beym Gelender ist nichts besonderes zu merken. Wollte man in die Gelender noch eine Spannung anbringen: so würde sie wenig helfen; sondern vielmehr die beyden Brückenruthen, auf welche das Gelender zu stehen kommt, durch die viele Einlassung schwächen.

§. 77.

Die Brüstung über den Brücken-Jochen mit Steinen zu beschweren, hat seinen Nutzen. Wenn die Brückenruthen durch das Schüttern der Wagen nachgeben: so erhalten sie die Steine durch ihren Druck fest. An den Jochbrücken ist das zu tadeln; daß sie den Holzstößen und der Eisfahrt hinderlich sind: weil man, wenn die Brücken nicht schwanken sollen, mehrere Joche haben muß, welche denn über oder unter der Brücke Ausschlämmung des Strombettes verursachen. Diesem Uebel kann man abhelfen: wenn man den Brücken Hang- oder Sprengwerke giebt, bey welchen sie weite Oefnung haben.

 §. 78.

§. 78.

Ein Sprengwerk ist eine unterwärts angebrachte Unterstützung eines biegsamen Balkens, vermittelst eines Spannriegels Taf. VI. Fig. 19. ab, und zweyer Streben ac und bd. Der Spannriegel muß sich nicht selbst beugen, also darf er nicht zu lang seyn; die Streben auch nicht, folglich müssen sie ihrer Stärke gemäß proportionirt werden. Auf der Verbindung der Hölzer beruhet die Festigkeit. So ist in a und b die stärkste Verkammung anzubringen, so daß der Spannriegel nicht geschwächt wird. Die Brückenruthen macht man aus verzahnten Balken ef, daß sie desto dauerhafter dem Schwanken widerstehen. Bey einer sehr weiten Spannung werden die Streben und Spannriegel sehr lang: und man setzt lieber ein weit gedehnteres Sprengwerk und mehrere Streben zusammen S. Taf. VII. Fig. 21. a, die die Gestalt eines hölzernen Gewölbes erhalten, wie sie denn im Grunde auch nichts anders sind. Die Verfertigung derselben kann man aus Walthers Brückenbau lernen. Das Sprengwerk hat den grossen Vorzug, daß man den Brücken zwischen beyden Widerlegs-Pfeilern eine weite Oefnung geben kann; es erfordert weniger Holz als ein Hangwerk, und wird vom Schatten der Brücke vor der Sonne gedeckt. Diese Brücken brauchen weder Wände noch Verkleidung und Dach, und sind weit vorzüglicher, als die Jochbrücken. Ich habe mehrere verfertigt, welche alle dauerhaft sind, und alles leisten, was man von ihnen fodern kann.

§. 79.

Ein Sprengwerk muß auf beyden Seiten nach der Normal-Breite des Stroms steinerne Widerlegs-

Pfeiler

Pfeiler erhalten, damit das Wasser nicht gehemmt wird; und an hohen Ufern angelegt werden, damit das hohe Wasser und die Eisfahrt die Streben nicht erreicht und beschädigt, so wie Taf. VII. Fig. 21 a zu sehen ist.

§. 80.

Ein Hangwerk bedarf eigentlich keine Widerlagen, weil es auf Balken stehet, die es halten; zu mehrerer Befestigung aber bringt man sie an. Sie bestehen aus folgenden Theilen. Taf. VI. Fig. 20. a b und d e sind 2 Säulen, welche zuweilen aus 2 Stücken Holz zusammen gesetzt, und dann verkammt werden, oder mit Hangeisen b o und c n, den gehängten Balken e f zu halten, verbunden werden. g h ist ein Spannriegel, der die beyden Hangsäulen auseinander spannet: damit sie nicht von den beyden Streben i k und l m zusammen gedrückt werden. Diese beyden Streben bekommen Versatzungen, sowohl auf dem aufgehängten Balken in i und m, als auch bey der Verbindung mit den Hangsäulen; damit sie nicht auseinander weichen können. Hauptsächlich beruht die Dauerhaftigkeit eines Hangwerks auf die Verdoppelung der Hangsäulen, in welche die Spannriegel und Streben eingelassen und die Balken eingehängt werden. Zuweilen läßt man von den Hängsäulen eiserne Bolzen durch den Balken gehen, die man unten verschraubt; zuweilen läßt man Träger in die Hangsäulen einzapfen, und legt den Balken auf die Träger; zuweilen wählt man eiserne Biegel. Ein solches Werk erfordert viel Eisen, um die Theile in einander zu schrauben und zu befestigen; und es ist überhaupt eine Gelegenheit, Materialien, Geld und Kunst zu verschwenden.

§. 81.

Dem ungeachtet bleiben die Hangwerke eine nützliche Erfindung, und sind oft ganz unentbehrlich. Bey solchen Brücken tastet der Eisgang die Streben nicht an, sie sind aber der Sonne und dem Regen zu sehr ausgesetzt, und daher nicht von langer Dauer. Man beschalet deswegen die Seiten mit Bretern und überdeckt sie mit einem Dach. Gut! allein die Reparirung einer solchen Brücke ist doch allemal umständlich und kostspielig. Daher ist es nicht rathsam ein Hangewerk anzulegen, wenn es nicht die Umstände nothwendig machen.

§. 82.

Bey kleinen Flüssen von 20, 30 und mehrern Füßen Normal-Breite, verweise ich zu dem Sprengwerke Fig. 19., der zu den Brückenruthen verzahnte Balken Fig. 18. hat, wozu ich §. 78. Anweisung gegeben habe. Es werden an dem höchsten Ufer auf beyden Seiten nach der Normal-Weite des Flusses steinerne Pfeiler aufgeführt, Taf. VII. Fig. 21 a, a b. Hernach werden Streben errichtet und auf diese und die steinernen Pfeiler 5 bis 6 Stück, so breit als die Brücke ist, verzahnte Balken zu Brückenruthen in gleicher Entfernung gelegt. Fig. 21, b., a b c d e, und mit Bohlen dicht überdeckt, nachdem alles Holzwerk mit Theer angestrichen worden; und dann wird auf beyden Seiten das Gelender angebracht. Endlich wird die Brücke mit großem Kies und Sande wölbförmig überfahren, und auf diesen das Pflaster mit gehöriger Spannung, daß die Steine nicht weichen, und auf den Seiten abschüssig, daß das Wasser ablauft, angelegt. Diese

Brücken

Brücken ohne Joch sind eben so dauerhaft, als die Jochbrücken, und erfordern nicht mehr Aufwand.

§. 83.

Ich komme nun zu den steinernen Brücken, und gebe dem Landmann hierüber so viel Auskunft, als er nöthig hat. — Steinerne Brücken erfordern auch steinerne Pfeiler. Wo fester Grund von Steinen, oder tragbare Erde ist, kann man die Pfeiler bey kleinen Brücken auf dem bloßen Erdgrunde anlegen. Ist aber der Grund locker, so muß eine Verpfählung voran gehen. Es wird nemlich von von eingeschlagenen Spuntpfählen und Bohlen-Versatz 8 Schuh abwärts um die Pfeiler-Vierung herum ein Kasten verfertiget. Ist der Strom nicht tief und reißend: so kann eine einfache, mit Spuntpfählen und Bohlen gegen das eindringende Wasser verwahrte Wand genug seyn. Im Gegentheil werden doppelte Wände erfordert, deren Zwischenraum von etwa 2 Fuß und drüber, mit Thon wohl ausgestampft werden muß. Der Kasten muß so geräumig seyn, daß man auch die Wasserschnecken, Püschel oder anderes Schöpfwerk, um das eindringende Wasser heraus zu bringen, darein setzen kann. Ist nun der Vordamm, wo der Pfeiler aufgeführt werden soll, so dicht, daß sich der Pfeiler-Grund ausschöpfen läßt: so kann auf festem Grunde der Pfeiler aufgeführt werden. Ist der Grund locker: so werden mit einer großen Zugrammel Grund-Pfähle so tief eingeschlagen, bis sie nicht mehr gehen, und fest im Grunde aufstehen. Es ist hier die Rede von großen Brücken-Pfeilern. Sobald zur Pilotage die Pfähle gestoßen sind, wird die Vierung völlig aus-

geschöpft, die Pfähle werden so tief, als es immer thunlich ist, abgeschnitten, und ein starker Rost, von eichenem 1 Schuh dicken Holze, auf die Pfähle gelegt, und so wird rings herum die äußere Vierung verbunden. Dann kommen die Mittelbalken, die durch die Queerriegel mit Schwalbenschwänzen eingelassen werden, und sich untereinander verbinden. Aller Orten, wo 2 Hölzer einander durchkreutzen, muß ein Hauptpfahl stehen, auf welchem sie ruhen. Zwischen dem Fächer schlägt man kleine Pfähle ein, daß sich der Rost nicht verschieben kann; alsdann werden die Grundquater auf den Rost in der Form, die der Pfeiler erhalten soll, aufgelegt, die Quater werden in gutem zubereiteten Mörtel oder Kalk nach der Wasserseite gelegt, und hinter ihnen Feldsteine, bis der Pfeiler über dem Wasser hervorgehet, und endlich die gesetzte Höhe erhält.

§. 84.

Das Grundwasser aus der Vierung des aufzuführenden Pfeilers herauszubringen, macht viel Beschwerlichkeiten; wenn man nicht alles in der Geschwindigkeit beysammen hat: mithin muß man alle hierzu nöthige Materialien vorher anschaffen, ehe man den Pfeiler anfängt; um den Grundbau aufs eiligste zu beschleunigen. Der Grundbau muß so mit dem Roste versenket werden, daß ihn das Wasser und die Eisfahrt nicht beschädigen kann, und beständig der Rost unter dem Grundbette zu stehen kommen. Statt der Quater nimmt man harte Steine, und die Ecke nach der Wasserseite zu verwahrt man mit großen Steinen, und sorgt für gut zubereiteten Mörtel. Die Widerlagen von den Gewöl-

wölbern müssen nach der Normalweite des Stromes angelegt werden; und wo ein Pfeiler in der Mitte stehet, da muß die Brücke um so viel verlängert werden, als derselbe dick ist, damit die Brücke dem Wasserlaufe nicht hinderlich ist. Steinerne Brücken erfordern auch steinerne Widerlagen, und Pfeiler, worauf die Gewölber ruhen. Hier rede ich nur von den Gewölbern, die man zum Brückenbau nöthig hat.

§. 85.

Die gewölbten Brücken müssen so hoch und ihre Widerlagen so weit seyn, daß die höchste Fluth ungehindert durch kann. Der Fluß muß, so wie in seinem Bette auch unter der Brücke die Normalbreite haben, damit das Wasser nicht gehemmt wird: man muß daher, wenn Pfeiler unter der Brücke stehen, das Bette unter derselben um so viel erweitern, als die Pfeiler durch ihre Dicke dem Strome Raum wegnehmen. Es giebt aber beym Brückenbau zweyerley Art von Gewölben 1) das Tonnengewölbe 2) das gedruckte Bogengewölbe. Das Tonnengewölbe wird so gemacht. Wenn die Normalbreite des Flusses Taf. VIII. Fig. 22. a b, 18 Fuß ist: so wird mit der halben Breite aus dem Mittelpunkte d der 9 Fuß weite Bogen b c a gezogen und aufgeführt. Die erste Art gedruckte oder ovale Gewölbe zu machen, zeigt Tab. VIII. Fig. 23. Man theilet die Linie a b in c d in drey gleiche Theile; mit der Schenkelweite c d beschreibt man aus c d sich den durchzuschneidenden Punkt o; dann zieht man von o den Bogen e f aus c, a e, d, f, b: so ist der Bogen fertig. g h sind die Widerlagen der Brücken. Die

2te Art zeigt Tab. VIII. Fig. 24. Man zerschneidet a b in c p e in vier gleiche Theile, aus c durch a d p und e b k p beschreibt man die Halbzirkel, auf der Linie a b nach der gemachten Eintheilung c p e, von p nach e o c f den ganzen Zirkel von p nach o, und ziehet die senkrechte Linie f g, und dann ziehet man von o den Bogen d g k und aus e, k b und c, d h: so ist der gedruckte Bogen fertig.

§. 86.

Oft geschehen bey Ovalbogen die größten Fehler; z. B. die Augustbrücke in Erfurt vor dem Weimarschen Thore, wurde vor 20 Jahren wandelbar. Einige Hauptsteine waren durchgefault, die Gurten und das ganze Mauerwerk war noch gesund. Mit 100 Rthlr. hätte man alles herstellen können, welches ich, da mir die Besichtigung mit aufgetragen war, bey der Kommission anzeigte. Aber die alte Brücke wurde abgerissen, und der neue Bau kostete über 6000 Rthlr. Es wurden die Bögen, ganz wider die geometrischen Grundsätze, aus einem Puncte zu dem ovalen Gewölbe von dem damaligen Baumeister Neidhart gemacht. Die Wölbsteine hätten alle gleich, und nicht keilförmig auf dem Bogen zugehauen werden müssen. Die Brücke wäre wieder eingestürzt. Es wurde aber die Beschaffenheit ihres Baues dem Herrn Kammerrath Müller, und durch ihn der kurfürstl. Kammer gemeldet, der Gothaische Baumeister Weidner berufen, welcher den Neidhart zurecht wies, aber trotz seiner begangenen Fehler übel von ihm angelassen wurde. Des Gothaischen Baumeisters Vorschläge giengen durch. So werden die Obrigkeiten durch dergleichen Schwätzer oft hinter-

tergangen, zumal wenn sie von Räthen unterstützt werden, die der Baukunst nicht kundig sind. Doch genug hiervon.

§. 87.

Es ist noch nöthig, daß ich die Stärke von Widerlagen und die Dicke vom Gewölbe anzeige. Man kann in Ansehung dessen folgende Regeln festsetzen. Wenn die Steinkeile nach der Wölbung gleich breit sind: so wird nach den Grundsätzen der Meßkunst, ihre Druckkraft seyn, wie ihre Höhe; und die Kraft zu zertheilen wird sich nach den Grundsätzen der Bewegkunst verhalten, wie ihre halbe Breite zu ihrer Höhe: folglich ist die Kraft des Keiles am Bogen zur Kraft der Widerlage, wie seine halbe Breite zu seiner Höhe. Da die Kraft der Gewölbsteine von ihrer Höhe und die Kraft des Pfeilers von seiner Dicke abhängt: so verhält sich die Höhe des Keils zur Dicke der Widerlage, wie seine halbe Breite zu seiner Höhe. Also muß die Höhe des Keils eben so oft in der Dicke der Widerlage enthalten seyn, als die halbe Breite des Keils in seiner Höhe, oder um wie viel Zoll die Höhe des Keils die halbe Breite übertrift, um eben so viel Zolle muß die Dicke der Wiederlage der Höhe der Keile vorgehen. Z. B. Tab. VIII. Fig. 26. sey, des Keiles obere Breite a b = $1\frac{1}{2}$ Schuh oder 18 Zoll, die Hälfte sey 9 Zoll, die Höhe c d = 18 Zoll. Es ist also 9 : 18 = 18 : 36, das ist 3 Schuh. Die Dicke der Wideelage ist also in diesem Falle 3 Schuh. Dieses Verhältniß rechtfertiget die Erfahrung.

§ 88.

Die Höhe der Keile oder Bogendicke muß der Last widerstehen können. Die Erfahrung lehrt, daß dieses

dieses dann geschiehet, wenn die Keile so viel Zolle hoch sind, als um wie viel Schuhe die Nebenpfeiler von einander entfernt sind. Gesetzt die Pfeiler sind 18 Schuh weit von einander entfernt, so ist die Höhe des Gewölbes oder Keilendicke 18 Zoll. Taf. IX. Fig. 27 ist die Entfernung der Pfeiler a b 14 Schuh, also die Gewölbdicke 14 Zoll, die Entfernung der Pfeiler c d 20 Schuh also die Gewölbdicke 20 Zoll, die Entfernung der Pfeiler e f 16 Schuh, also die Gewölbdicke 16 Zoll, die Entfernung der Pfeiler g h 10 Schuh, also die Gewölbdicke 10 Zoll. Je weiter die Nebenpfeiler von einander stehen, desto größer ist die halbe Breite der Keile in ihrer Höhe; je größre Last auf dem Gewölbe liegt, desto dicker muß die Widerlage seyn.

§. 89.

Nach dieser Beschaffenheit der Gewölber läßt sich das Maaß der Widerlagen für jeden Fall leicht bestimmen. Also wenn 2 3 4 Gewölbe neben einander auf einem gemeinschaftlichen Pfeiler stehen: so können die Widerlagen wegen des Gleichgewichts des Drucks schmäler seyn. Da Taf. IX. Fig. 27. der Druck und Gegendruck der Gewölber m n o p auf den Pfeilern i k l ruhet; so können sie bey schmälern Widerlagen nicht weichen; und eine große Dicke der Widerlage würde unnöthig seyn. Die Widerlagendicke ist also aus den Schlußsteinen oder Keilen der Bogen-Dicke, und diese aus der Entfernung der Bogenweite zu suchen. Die Grundtiefe gräbt man Tab. VIII. Fig. 22. 23 und 25. und steckt die Pfeiler nach ihrer Länge, Breite und Dicke, so, daß die Normalweite des Flusses offen bleibt, ab; um das Wasser

ser abzuhalten und die abgesteckten Pfeiler oder Widerlagen aufführen zu können, fertiget man nach der abgestekten Größe, wie schon ist gelehret worden, einen Damm von Pfählen und Bohlen. Man läßt zwischen dem Damm und dem Pfeiler 2 Schuh Spielraum oder Oefnung, daß man das Wasser ausschöpfen, und im Trocknen arbeiten kann; dann gräbt man nach der Vierung den Grund zu dem Pfeiler und Flügelmauren aus, 3, 4 bis 5 Schuh tief unter das Wasser, bis man tragbaren und festen Grund findet, wie es die Umstände der Brücke erfordern. Der Grund wird gemacht, nicht wie die Maurer gewohnt sind, welche die Steine nur in den Grundgraben hineinwerfen, und dann verzwicken, und so tief der Graben zur Grund-Mauer wird, die Grundarbeit so herstellen; sondern von allen Seiten muß man ins Haupt nach der Verbindung die reine Mauer von Grund aus aufführen, und ausmauern, nach der Absteckung, bis man die erforderliche Höhe der Grund-Mauer nach der Vierung, die 1 Schuh von allen Seiten größer ist, erreicht hat. Dann wird die reine Widerlags-Mauer auf der Grund-Mauer ½ Schuh auf jeder Seite abgesezet, und so hoch die Brücken-Pfeiler geführt, als die Höhe es zuläßt. Die Pfeiler werden gegen einander abgewogen: stehen sie mit einander wagerecht, und haben mit einander gleiche Höhe; so werden sie mit Spar- oder Mauer-Kalk ausgegossen, und so wären die Widerlagen fertig. Bey den Widerlagen ist noch zu gedenken, daß die großen Steine auf den Ecken der Widerlagen von Grund aus, und so hoch dieser wird, nach der Verbindung müssen angebracht werden, bey der fleißigen Arbeit widerstehen auch solche der Last des

Gewölbes und können nicht weichen und nachgeben. Wenn ich keine guten Steine zu Widerlagen hatte, so habe ich zweymal in der Vierung der Grund-Mauer 1½ Schuh herein eiserne Stäbe, und an jeder Seite und Ecke 1 Zoll dicke Löcher machen lassen, diese aufgeleget, und in die Löcher 18 Zoll hohe und 1 Zoll dicke Nägel aufgestellet und eingemauert. Wenn man die Bögen von 18 Schuh Weite nach der Normalweite des Flusses, so wie die Widerlags-Mauren sind, fertigen läßt: so sind sie in gehöriger Höhe von schwachen Bauholze nach Tab. VIII. Fig. 25. a b e f wie nach der Anweisung Fig. 23. mit dem Richtscheide oder Schnur in die Rundung gezogen, und die Bogen darnach gearbeitet worden. Diese Bogen müssen aufgestellet, wie auch an beyden Enden und in der Mitte unterlegt werden, bis sie alle wagerecht nach der Widerlagshöhe stehen, und das untere Holz von den Bogen muß mit der Oberfläche der abgewogenen Widerlagen gleich seyn. So werden alle Bogen aufgestellet, über die Bogen einige Breter genagelt, welche sie zusammen halten, und die Breter nach der Wölbung, so wie man sie brauchet, geleget, die Wölbsteine nach der Verbindung gesetzet, der Schlußstein fest eingetrieben, und wo die schwächste Seite vom Gewölbe der Last und dem Druck desselben nachzugeben drohet, Taf. VIII. Fig. 22. von g nach f, und h nach e von den Widerlags-Mauern die Schwäche des Gewölbes nach der Wölbverbindung so dick, als das Gewölb ist, mit einer Mauer verwahret, und dadurch dem Gewölb die gehörige Stärke gegeben, dem Druck zu widerstehen. Dann ist das Gewölbe fertig. Soll das Gewölbe von Quatersteinen gemacht werden: so wer-

werden sie nach der Chapelone keilförmig zugehauen, Breter eins an das andre auf die Bogen gelegt, und die zugehauenen Steine von den Widerlagen, nach der Rundung, dicht an den breternen Bogen auf einander aufgesetzt und verbunden. Oben wird in der Mitte des Bogens, zur Setzung des Schlußsteines, ein Raum gelassen, welcher um ein Beträchtliches schmäler seyn muß, als der Schlußstein. Darein wird der Schlußstein gesetzt und mit aller Gewalt bis auf die Gewölb-Breter hineingetrieben. Und so wäre der Bogen zur Brücke fertig. Die Flügelmauern werden gleich mit dem Gewölbe, und so hoch als die Brüstung ist, aufgeführt. Der Zwischenraum wird 1 Schuh über dem Schlußsteine ausgefüllt und überpflastert.

§. 90.

Soll das Gewölbe von harten Feld- oder Wakkensteinen gemacht werden: so werden diese Steine auf die hohe Seite mit dem gleichen Haupt von der Widerlage auf die Bogen gesetzt, in Kalk oder Mörtel gelegt; nach der Keilhöhe, damit die Steine die keilförmige Lage erhalten, mit Zwicksteinen bey jeder Schicht auf der obern Seite verspannt; und so fort bis an den Schlußstein, mit dem gleichen Haupt auf beyden Seiten des Gewölbes aufgeführt. Der Schlußstein wird eingerammelt, bis er auf den Bretern aufstehet und die gleiche Runde und Höhe vom Gewölbe erhält; und dann wird der ganze Bogen mit Zwicksteinen ausgezwickt, und mit Spar- oder andern Kalk ausgegossen. Dann führet man über dieses Gewölbe noch ein Gewölb, um die gehörige Stärke und Verbindung zu erhalten. Das zweyte Gewölbe wird auch verzwickt und vergossen,

die

die Seitenflügel aufgeführt, mit der Brüstung, die 3 Schuh hoch, und 2 Schuh dick seyn müssen, und mit Platten überdeckt, mit Schutt überfahren, erhöhet und überpflastert. So wäre die Brücke fertig. Sollte das Wasser, durch sein vieles Gefälle, bey den Widerlagen reissend seyn, so ist ein Rost unter der Brücke so tief als das Grundbette ist, anzulegen, der ausgepflastert wird; und unter der Brücke, gleich an dem Rost, werden Absätze und Stufen gemacht, worauf das Wasser seine Geschwindigkeit, Stoß und Druck verliert.

§. 91.

Auf diese Art werden und sind die Brücken, die nur einen Bogen haben, von mir gemacht. Taf. IX. Fig. 27. ist eine Brücke mit 4 Bogen, wo der Grund locker, und ein Rost nothwendig ist; q r s t u sind die Rostpfähle, mit den Schwellen, welche die Pfähle zusammen halten, und so tief geleget werden, als es nur möglich ist; 1 2 3 4 5 sind die Grundmauern, die auf den Rost gesetzet, und gleich dem Grund oder Wasserbette geführet werden, die 1 Schuh stärker sind, als die Wiederlagen, um diese auf jeder Seite ½ Schuh absetzen zu können, t i k l v sind die Widerlagen vor den Gewölbern, l nach der angegebenen Keil- oder Wölbdicke 3 Schuh 4 Zoll. i 3½ Schuh. k 3½ Schuh und l 3 Schuh und v 3 Schuh dick. Die Höhe richtet sich nach der Wasserhöhe: und so kann man die Gewölber auf den Widerlagen anlegen, und zwar nach der Vorschrift, entweder von Quater- Feld- oder Wackensteinen. — Damit die Pfeiler den Stoß des Stroms sowohl, als auch der Eisfahrt zernichten: so müssen

sie

sie scharfe Fronte an der Vorder-Seite haben. Auf der Hinter-Seite rundet man sie ab, damit das Wasser den Grund hinter der Brücke nicht auswühlen kann, so wie Taf. XI. Fig. 28. ab cd e zeiget. Die Pfeiler sind in einer senkrechten Lage, nach dem Stromstrich der Brückenbahn geführt. Z. B. auf die Art sind von mir im Fuldischen, in dem Erfurtischen, Weimarischen und Kursächsischen Landen viele dergleichen Brücken über Flüsse und Gräben bey dem Chaussee-Bau mit gutem Erfolg geführt worden.

§. 92.

Gedruckte Bogen, oder Ovalgewölbe widerstehen der Last nicht so, wie die Tonnengewölbe, Taf. VIII. Fig. 23 und 24. Die Ovalgewölbe werden da angelegt, wo der Strom oder Fluß mit dem Ufer zu flach ist, um die Widerlagen höher führen zu können, weil sie zum Abfluß des Wassers mehr Oefnung geben. Die Entfernung ist 18 Fuß, und der Schlußkeil oder die Gewölbdicke 2½ Fuß, und die Widerlagen, worauf das Gewölbe ruhet, 4½ Schuh. So ist das Gewölbe und Widerlagen beständig einen Schuh stärker als bey den Tonnengewölben. Die Steine erhalten bey den gedruckten Bogen die keilförmige Stellung Fig. 23. a e f b, und werden nach den Widerlagen eingetheilt und gezogen; aus o wird der Bogen e f gezogen, und aus o die Keile von e nach f eingetheilt, aus c, a e und aus d, f b, woraus man die Keile der Wölbsteine eintheilen, und wornach man die Lehre für den Steinhauer einrichten kann. g h wird das Fundament bis auf den festen Grund ausgegraben, und mit Steinen und Kalk-Mörtel ausgemauert, welche

Grundmauer 1 Schuh stärker ist, als die Widerlagen, um die Widerlagen ½ Schuh auf jeder Seite absetzen zu können. Die Grundmauer wird gleich dem Grunde des Wasserbettes in der Höhe geführt, und gleich abgewogen, und in der 18 schuhigen Entfernung im Lichten, mit der ½ schuhigen Absetzung auf jeder Seite die Widerlagspfeiler angelegt, und die Bogen nach dem Mittelwasserstand, so hoch wie bey den Tonnen-Gewölben gesetzt; welches ich deutlich gezeigt habe, und wonach man sich auch bey Führung dieser Gewölbe richtet.

§. 93.

Endlich da die Eisfahrt uns die mehrsten Brükken zerstört, müssen Eisbrecher angelegt werden. Der Rücken der Eisbrecher muß mit dem Horizonte einen spitzigen Winkel machen, daß die Scholle auf demselbigen sich erheben kann. Der Eisbrecher wird Taf. VI. Fig. 28. vorgestellt, und bestehet aus einem Balken c d, dessen Rücken e mit dickem Eisen beschlagen wird. Dieser Eisbalken ruhet auf schräg geschlagenen Pfählen a a a, welche durch die verdoppelte Schwelle e f durchgehen, und nicht nur durch ihre Schräge, sondern auch durch die Bänder b b b gehalten werden. Zu beyden Seiten werden die Pfähle, daß sie nicht abgerieben werden, mit Bohlen verschalet. Der Gipfel muß über das höchste Wasser gehen, und die Schwelle e f das niedrigste erreichen. Je länger der Eisbalken zu haben ist, desto schräger kömmt er zu liegen, und desto stärker sind seine Wirkungen gegen das Eis. Die Eisbrecher werden in der weitesten Entfernung von der Brücke angelegt, daß sie die Eisschollen, ehe sie an

die

die Brücke kommen, zerbrechen. Taf. VI. Fig. 29. ist der Balken, Fig. 28. zeigt e f, wie er muß gefertiget werden mit den Bolzen c c, die ihn zusammen halten.

Neuntes Kapitel.

Wie Flüsse und Gräben, die oft ganze Thäler verwüsten, auf die Normal-Breite und Tiefe einzuschränken, die unfruchtbar gewordenen Ländereyen wieder urbar zu machen, und vor fernern dergleichen Beschädigungen zu sichern sind.

§. 94.

Wie schädlich ein Graben oder Fluß, wenn er die gehörige Normal-Breite und Tiefe nicht hat den angränzenden Ländern werden kann, habe ich schon oben gezeigt. Es ist also durchaus nothwendig, daß man dahin sehe, einem jeden Gewässer die ihm zukommende Breite und Tiefe zu verschaffen. Diese wird nach der Menge des Wasserzuflusses bestimmt, erweitert, oder eingeschränkt. Wie die Normalweite aber zu suchen sey, habe ich schon gelehrt. Die Zeichnung Tab. X. Fig. 30. machet es deutlich. l m n o ist das verwüstete Thal, worin der Fluß sein Bett verloren hat, und bey jedem Wasser-Anlaufe sich einen andern Abfluß macht, wie bey 1 und 2 sich derselbe zeigt, und die gute Erde wegführt. Von l bis p, n bis r, s bis o, q bis m ist noch zum Theil gute Erde. p a, r c, d s und b q ist lauter Kies und Sand. a b, welches c d gleich ist, ist die

 Nor-

Staatliche Bibliothek Passau

Normalweite. e f g h i k l x sind die Abweiser (§. 115.) bis an die bestimmte und erhaltene Normal-Breite. Sie bestehen in dem Wasser und auf dem Kiese und lockern Boden aus Faschinengebäude, oben auf dem festen Boden aus einem gleichförmigen Damme von Erde und Rasen, und reichen so weit, als das Wasser in dem Thale seinen Abfluß hat. Sind aber von da weiter abwärts in dem festen Lande Dellen und Tiefen, wo das Wasser bey Regenwetter, Gewitter, und aufthauendem Schnee den Abfluß nehmen könnte; so werden die Abweiser durch einen ähnlichen Damm noch weiter aufs Land hinauf verlängert. Die Abweiser leiten den Fluß in sein Bett, und so in die Mitte, daß er sich selbst den Weg zu seinem Abflusse bahnt, die Normaltiefe suchet, ohne über die Normal-Breite einzureißen. Die Fläche zwischen dem Abweiser schlämmt das Wasser alsdann aus, daß diese Felder wieder urbar werden. Um die Ausschlämmung noch mehr zu befördern, werden die Kiesanlagen bis auf die Normalgränzen des Flusses mit Buschweiten durchgängig bepflanzt, wo dann das trübe Wasser auf die Kies- und Sandlagen den Schlamm desto häufiger einsetzet, und den Anpflanzungen Gedeihen verschaffet. Sind die Abweiser stark und hoch genug, der Fluth zu widerstehen und den Fluß in sein ihm zukommendes Bett einzuleiten; so ist eine einzige Ueberschwemmung hinreichend, die gehörige Tiefe und Breite des Bettes herzustellen. So gewinnt man verlorenes Land wieder. Ist der Kies, wo das Strombett angelegt ist, zu fest: so wird er so weit die Stromgränze geht aufgeackert, damit ihn das Wasser desto geschwinder wegführt.

Man

Man kann auch in der Mitte, wo der Fluß gehen muß, einen 8 Schuh weiten Graben machen, und den Kies, den man da auswirft, zur Ausfüllung der Abweiser nehmen, wodurch Arbeitskosten erspart werden, und von einem Abweiser zum andern, 1 Schuh über den kleinsten Wasserstand einen Streichzaun machen, wie bey e h und f g, über welchen das Wasser den Schlamm führt, ihn hinter demselben zurückläßt, und die Ausschlämmung befördert.

§. 95.

Will mau Ströme und Flüsse unter die Normal-Breite verschmälern: so wird der Strom und Fluß gereizt, über die Ufer zu treten, er wirft dergleichen Ufer-Einbaue über den Haufen, nimmt das eroberte Land wieder weg, und kommt dadurch wieder in Unordnung. Wo die Einschränkung des Flusses bis auf die Normal-Breite geschiehet, muß das Flußbett einen geraden Lauf bekommen, nicht serpentiren oder schlängeln: denn der Kies und Sand, sobald er Rückenhalt bekommt, läßt sich nicht fortschieben. Schlüfter erhalten Ausschlämmungen zwischen den Abweisern. Und wo die Schlüfter tief sind, werden sie eingehackt, mit Weiden beflanzt, und mit Heu- oder Kleesaamen besäet. Auf diese Art wären also diese Beschädigungen wieder gut zu machen.

§. 96.

So hatte die Gera von Erfurt an hinter Ilversgehofen bis unter Gispersleben durch die ganze Thalfläche hin, bald auf dieser bald auf jener Seite ihren Abfluß genommen, und große Flächen in Sand- und Kieslagen verwandelt und unbrauchbar gemacht. Ich erhielt von der kurfürstlichen Regierung den Auftrag, den Strom in seinen ordentlichen Lauf zu

 bringen.

bringen. Ich machte also Durchschnitte, legte Faschinen-Gebäude an, und pflanzte auf die Sand- und Kieslagen Erlen und Weiden. Der Fluß kam in Ordnung, das Wasser setzte über den Sand und Kies Schlamm an, das Holz erhielt Nahrung, wuchs schnell in die Höhe und befestigte das Ufer und die ganze Gegend, daß der Strom nicht mehr durchwühlen konnte. Die Grundbesitzer erhielten dadurch einen beträchtlichen Theil Brennholz, und die ganze Gegend wurde in einen brauchbaren Stand gesetzt. Dies bezeugen die Erfurter Bürger und Bewohner jener Dorfschaften. Ich könnte noch mehrere Beyspiele anführen: allein dies mag genug seyn; um den Landmann von dem Nutzen solcher Wassergebäude zu überzeugen.

Zehntes Kapitel.

Von der Art, von den Materialien und von der Jahrszeit, Faschinen-Gebäude zu verfertigen.

§. 97.

Stein- und Holzgebäude geben an Flüssen nie ein haltbares Ufer. Dies behaupte ich ein für allemal, und habe es oben bewiesen. Steine sind nicht haltbar, die Anpflanzungen können nicht Wurzel fassen, das Wasser führt sie leicht weg, und dann verflächen sie das Strombette. Die Holzbaue faulen leicht und sind ebenfalls kostspielig. Ich ziehe Faschinen Gebäude vor. Sie haben den Vorzug, daß sie sich durch die Weidenanpflanzung

selbst

selbst unterhalten, und sich besser mit dem Lande verbinden. Sie sind auch nicht so kostspielig, sondern sie bringen durch die Anpflanzungen noch Nutzen, zumal wenn dergleichen Faschinen-Baue regelmäßig eingerichtet werden. Ich habe in Thüringen, an der Unstruth, Saale, Gera und an allen reißenden Flüsse dergleichen Gebäude angelegt und eingeführt, und man ist bis jetzt mit meinen Bemühungen zufrieden. Da man den Nutzen hievon einleuchtend einsah, so hat man mich aufgefordert, schriftlichen Unterricht hierüber zu ertheilen. Dies thue ich jetzt mit schwäbischer Treue und Rechtschaffenheit, als Biedermann.

§. 98.

Auf die Zuthaten kommt freylich beym Faschinen-Bau das vorzüglichste an. Sie müssen von der besten Güte und zur rechten Zeit herbeygeschafft werden. Man nimmt dazu Weidenreiser, und alles Holz, welches am Wasser wächst, denn dies erhält sich sowohl in der Luft, als im Wasser. Die Reiser müssen von grünem Holze, frisch gehauen seyn; kann man sie mit dem Laube erhalten, so thun sie noch bessere Dienste. Weiden, Salweiden, Pappeln, Dorn und alles Buschholz ist zu gebrauchen. Zu Vorleg-Faschinen in die Oberfläche des Baues sind Weidenreiser am besten, weil sie ausschlagen, und durch ihre Wurzeln den Bau befestigen.

§. 99.

Zu den Bund-Faschinen oder Würsten müssen lauter Weidenreiser genommen werden; und je länger und dünner man sie haben kann, desto besser sind sie. Wo Weidenholz fehlt, nimmt man Dorn-

und anderes Buschholz zu den Vorleg-Faschinen, bis auf die letzte Schicht, welche sammt den Bund-Faschinen von Weidenholz muß gemacht werden. Wenn man die Gebäude vom Grunde aus, bis auf die letzte Schicht von Dorn- und anderm Buschholz aufgeführet hat: so werden sie im Frühjahr und Herbst durchgängig mit Weidenholz bepflanzet.

§. 100.

Vorleg-Faschinen werden nach Taf. X. Fig. 31. e f so verfertiget. Zu einer ordinären Vorleg-Faschine legt man 3 Bindweiden a b c, eine beym Anfang, eine in der Mitte und eine am Ende. Bey einer längern legt man alle 2 Schuh eine Bindweide. Dann legt man alle Reiser 8 bis 10 Zoll dick darauf, so, daß sie über die erste und letzte Binweide 2 Schuh hervorgehen. Darauf werden sie fest mit den Weiden zusammen gebunden, und zum Gebrauche verwahret.

§. 101.

Die Bund-Faschinen oder Würste, die zur Befestigung der Vorleg-Faschinen und des ganzen Baues dienen, macht man nach Taf. X. Fig. 32. also. Man legt, so lang als sie nach Erforderniß des Baues werden sollen, 40 bis 50 Fuß und noch länger, vom Stamm Ende an alle 2 Schuh Bindweiden a b c d e f g h i k l m n o p auf die Erde. Auf diese leget man Reiser, die von gleicher Stärke sind, und die man mit ihren Enden in einander hineinschiebt, gleich beym Anfange so hoch und dick, als die Bund-Faschinen werden sollen. Von 12 bis 14 Zoll ist die beste Dicke. Mit den Bindeweiden bindet man hernach alle die Reiser in eine Wurst zusammen; so ist die Bund-Faschine fertig.

§. 101.

§. 102.

Die Pfähle werden aus Weiden, oder jedem andern Holze gehauen oder gespalten, 4 6 8 Fuß lang, und 3 bis 4 Zoll dick.

§. 103.

Diese Materialien werden nun so verwendet. Es hat z. B. wie Taf. X. Fig. 33. zeigt, das Wasser das Ufer von 300 Fuß von abc bis def gänzlich durchrissen, so wird sowohl bey abc und def das Ufer gleich und schräge abgestochen und der Bau nach der Normal-Breite des Stroms angelegt. Die untere Breite des Baues sey 24 Fuß, so wird er von a nach c und d nach f mit Pfählen abgestecket, und von c nach f und a nach d die Schnur in der Parallel-Linie gezogen, und dann werden die Vorleg-Faschinen gelegt, und bey a wird der Anfang gemacht. Da die Vorleg-Faschinen nur bis b in der Breite langen: so werden sie mit den Stamm-Enden nach der Wasserseite und in gerader Linie nach der Schnur hart ans Ufer angelegt, wie bey a nach b gezeigt wird, und eben so fest und nach der Schnur kommen sie auch bey g h i k l m n o an einander zu liegen, so, daß sie, vermöge dieser festen Zusammentreibung, das Wasser bey der Arbeit nicht fortführen kann. Dann werden 3 Pfähle 2 Schuh hoch vom Stamm-Ende in der Mitte und bey dem Ende der Vorleg-Faschinen eingeschlagen, damit sie nicht das Wasser aus ihrer Lage wegnehmen kann. Nachher wird die Hinterlage c nach b mit den Stamm-Enden, nach der äußern oder hintern Seite eben wieder so fest und nach der Schnur, als die vordere Seite ist, angelegt, und auch diese Vorleg-Faschi-

nen 12345678 an einander mit Heftpfählen, so wie bey der ersten Lage, verwahret. Alsdann werden die übrigen Vorleg-Faschinen nach der Wasser- oder vordern Seite, q r s t u v w x y z t z Q d ebenfalls an einander, und mit dem Ufer so befestiget, daß das Wasser sie nicht wegtreiben kann. Ist das Wasser tief, so macht man 2 bis 3 Lagen über einander, wovon die letzte übers Wassers kommt. Nun wird nach Taf. X. Fig. 34. a l und c h $1\frac{1}{2}$ Schuh hinter den Vorleg-Faschinen, die Bund-Faschine l e h aufgelegt, auf beyden Seiten 6 Schuh ins Ufer in einem zweyschuhigen Graben eingelassen, alle 2 Schuh weit durchgängig verpfählet, und so mit den Vorleg-Faschinen verbunden. Dann werden auf der hintern Seite nach Fig. 33. von 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 und f die Vorleg-Faschinen bis ans Ufer gelegt, zusammen getrieben und befestiget, und Fig. 34. die hintere Bund-Faschine k g i $1\frac{1}{2}$ Schuh b k und d i zurück gelegt, und ins feste Ufer in den 6 Schuh langen Graben, wie die vordere Bund-Faschine eingelassen, und auch alle 2 Schuh durchgängig verpfählet und befestiget. Sind die beyden Seiten-Vorleg-Faschinen zu kurz, so kommt noch in der Mitte eine eben so dichte Lage, und diese eine Bund-Faschine Fig. 34. m f n, welche ebenfalls verpfählt wird. So wäre die erste Grundlage mit der Befestigung der Bund-Faschinen fertig.

§. 104.

Die Vorleg-Faschinen werden mit Rasen, dessen grüne Seite auf die Faschine kommt, belegt, und so hoch mit Erde und Kies als die

Bund-Faschinen sind, überfahren und fest gestoßen. Senken sich die Vorleg-Faschinen, so werden die Bund-Faschinen mit den Pfählen nachgeschlagen, bis die Faschinen auf dem Grunde festsitzen. Dann wird die Grundlage abgeebnet, so daß der ausgeschüttete Grund in der Mitte $\frac{1}{2}$ Schuh höher ist als auf den Seiten, denn die Seiten-Bund-Faschine darf nicht verschüttet werden. Um die 2te Vorleg-Faschinen-Lage auflegen zu können, werden die Bund-Faschinen, in dem Graben ebenfalls ins feste Ufer gelegt, verpfählt und mit verschüttet, damit man keine Höhlung in der Grundlage hat; und so wären nach dem Profilriß Taf. X. Fig. 35. 1 die Vorleg-Faschinen, 2 die Bund-Faschinen mit ihrer Ausfüllung fertig. Auf diese kommt nun die 2te Lage der Vorleg-Faschinen.

§. 105.

Es ist schon gezeigt, daß Ufer und Ufer-Gebäude durch die schräge Abdachung die größte Stärke erlangen; es wird also bey diesen Gebäuden auch die schräge Abdachung beobachtet. Man ziehet daher nach dem Profil-Riß Taf. X. Fig. 35. den Bau Fig. 33. sowohl auf der vordern oder Wasser-Seite, als auch auf der hintern Seite 1 Schuh zurück, und schlägt da an beyden Enden die Absteck-Pfähle ein, an welche man die Schnur befestiget. Dann legt man nach dem Profil-Riß Fig. 35. bey 3 wieder eine Lage Vorleg-Faschinen nach Fig. 33. daß sie $\frac{1}{2}$ Schuh über die Bund-Faschine hervorraget. Sämmtliche Vorleg-Faschinen werden über den ganzen Bau, so wie in der ersten Lage Fig. 33. von einem Ufer zum andern, nach den Schnuren in gerader Linie fest an einander gelegt und befestiget, nur daß

der

der Bau um 1 Schuh auf jeder Seite eingezogen wird. Liegen die Vorlegs-Faschinen, so werden die Bund Faschinen auf jeder Seite $1\frac{1}{2}$ Schuh zurück, wie Taf. X. Fig. 35. zu sehen ist, gelegt, und alle 2 Schuh weit auseinander, mit Pfählen geschlagen, und so, wie die untersten Bund-Faschinen befestiget, wo die obern neben den unterliegenden im Baue hereinwärts zu liegen kommen; in der Mitte durch wird die 3te Bund-Faschine gelegt und wie die erste in das feste Ufer, auf beyden Seiten eingelassen und verpfählet. Ist diese Lage fertig: so wird eben so, als vorhin, Rasen darüber gelegt und der ganze Bau mit Kies oder Erde überfahren, und in der Mitte $\frac{1}{2}$ Schuh höher als an den Seiten erhöhet; damit die 3te Lage angelegt werden kann. Die Erde wird fest aufgestoßen, planirt, und die Bund-Faschinen mit den Pfählen gleich aufgestoßen, daß auf dem ganzen Baue keine Höhlung entsteht.

§. 106.

Die 3te Lage von Vorleg-Faschinen wird nach dem Profil Riß Taf. X. Fig. 35. Nom. 5. ebenfalls auf beyden Seiten um 1 Schuh eingezogen, und nach Fig. 33. dicht an einander gelegt, daß sie $\frac{1}{2}$ Schuh über die untenliegende Bund-Faschine 4 hervorgehet, und so auf der vordern und hintern Seite. Ist die ganze Lage gelegt: so wird wie bey der ersten Lage nach dem Profil Riß Fig. 35. Nom. 6. die Bund-Faschine um $1\frac{1}{2}$ Schuh auf der vordern und hintern Seite zurück gelegt und verpfählet, und so ebenfalls die mittlere Bund-Faschine, wie ich bey der Grundlage gezeigt habe.

§. 107.

Eben so werden nach dem Profilriß Fig. 35. in der 4. 5 und 6 Lage die Vorleg-Faschinen, 7, 9, 11, und die Bundfaschinen 8, 10, 12, gelegt, verpfählet, mit Rasen bedeckt und mit Erde überschüttet. So wäre der Bau fertig. Nun wird er noch um 4 Schuh erhöhet, indem man so hoch Kies und Erde in abhängiger Rundung darüber schüttet, um ihn auf den Grund fest zu halten, und nach der Wasserseite zu mit Rasen belegt. Doch kann man ihn noch weiter erhöhen, wenn diese Höhe die höchste Wasserfluth noch nicht abhalten sollte. Um dieser Erhöhung Festigkeit und Dauer zu verschaffen, bepflanzt man sie mit 18 Zoll langen Weiden und besäet sie mit Klee- und Heusaamen.

§. 108.

Diese Gebäude lassen zwar anfangs das Wasser durch, sobald sich aber der Bau gesetzt hat, verstopfen sich die Oefnungen, und halten das Wasser ab. Ihr Nutzen erhellet aus denen, welche bey Oldisleben stehen. In dem Jahre zuvor wurde daselbst ein Holzbau mit eichenen Pfählen und Bohlen mit vielen Kosten hergestellet, den das Wasser bald wegführte; der nunmehrige Faschinenbau, der halb so viel kostete, ist bewachsen und stehet noch. Dies ist auch der Fall bey Grifstädt, Scharrendorf und vielen andern Faschinenbauen an der Unstruth, Saale und Gera, die ich geführet, und deren keiner beschädiget ist. Nur müssen sie nicht zu schmal gemacht werden; weil man sie sonst nicht genug belästigen kann, und das Wasser sie leicht aushebt. Lange Pfähle sind dem Baue eher schädlich als nützlich, weil sie den Bau am Setzen hindern, und leicht von den Eisschollen losgestoßen werden.

§. 109.

Die Uferdecken sind sehr unterschiedlich; nachdem das Ufer schadhaft ist, nachdem wird der Bau veranstaltet. Es sind dies diejenigen Gebäude, wo das Ufer auf der Oberfläche zwar noch schräg lieget, aber unten her unterwaschen ist. Um die gleiche Abdachung wieder herzustellen, legt man Vorleg-Faschinen an, die aber vom Grund auf in die Höhe reichen müssen. Taf. X. Fig. 36. b c d e ist ein solches Ufer, das von a b c und d unterwaschen ist, und von d nach e die schräge Abdachung noch hat. Geschiehet die Ausbesserung nicht bey Zeiten, so entstehet ein Hauptuferbruch. Es werden also erstlich bey Num. 1 Vorleg-Faschinen a b eine an die andere, so weit der Bruch geht, gelegt, dann kommt oben drauf noch eine oder zwo bis drey Reihen Vorleg-Faschinen, bis man aus dem Wasser kommt, über einander, die fest zusammen und an das Ufer angepreßt werden. Auf diese kommen bey Num. 2 Bundfaschinen, davon die vorderste 2 Schuh zurückgelegt wird, und welche alle verpfählt und mit umgewandten Rasen bedeckt werden. Dann wird so hoch, als die vordere Bundfaschine ist, und hinten ½ Schuh höher Kies und Erde drauf geführt, und mit den Bundfaschinen und Pfählen fest zusammen gestoßen. Hernach werden wieder Vorleg-Faschinen bey Num. 3. ½ Schuh über die Bundfaschine heraus gelegt. Auf diese Reihe Vorlegfaschinen werden dann wieder Bundfaschinen gelegt, von welchen die vordere bey Num. 4. um 2 Schuh zurückkommt, und welche sämmtlich, wie oben, alle 2 Schuh verpfählet, mit umgewandten Rasen bedeckt und mit Erde überschüttet werden. Die noch übrige Oefnung, die sich über derselben bey d befindet, wird

nach

nach der Schräge des Ufers mit Erde und Kies ausgefüllt; dann wird auf die vordere Bundfaschine bey Num. 4. alle 10 Schuh eine Bundfaschine gelegt, auf das schräge Ufer hinaufgebogen, und daselbst in den Boden, mit Pfählen befestiget, und mit Rasen belegt. Endlich bepflanzt man das Ufer mit Weiden und besäet es mit Klee- und Heusaamen. Dies wäre die eine Art von Ufer-Befestigung.

§. 110.

Fig. 37. zeigt die 2te Art von Ufer-Befestigung. a b und c d ist die Normal-Breite des Flusses. Alle 40 Schuh werden da von der Normal-Breite des Flusses nach der Schräge des Ufers hinauf 3 Bund-Faschinen in einer schrägen Lage dicht neben einander e f g h, n o p q, r ſ t u, k i l m, in den Boden eingelassen, verpfählet und mit umgewandten Rasen bedeckt. Auf diese 3 Bund-Faschinen kommen wieder 2 Bund-Faschinen zu liegen; sie werden verpfählt, und darauf kommt in der Mitte noch eine Bund-Faschine. Alle sechse werden nun mit Rasen bedeckt, mit Kies und Erde beschweret; das ganze Ufer schräg abgestochen, mit Weiden bepflanzt und mit Klee- und Heu-Saamen besäet.

§. 111.

Die 3te Art von Ufer-Befestigung stellt Fig. 38. vor. a c nach b d sind Vorleg-Faschinen, welche nach vorhergegangener gleichen Abdachung des Ufers, nach der Normal-Breite des Flusses und nach der Schräge des Ufers, in einer schrägen Lage vom Grunde hinauf dicht an einander gelegt werden. e f, g h, i k sind Bund-Faschinen, von welchen die beyden äußern um 2 Schuh von den Enden der Vorleg-

Faschinen

Faschinen zurück a e, b f, c t, d k gelegt und sammt der mittlern verpfählet, und so hoch als sie liegen, mit Kies und Erde ausgefüllt werden. l m, n o, p q sind Quer-Bund-Faschinen, welche alle 30 Schuh in einer schrägen Lage nach dem Strome, auf die 3 langen Bund-Faschinen aufgelegt und verpfählet werden. So hoch als diese Quer-Bund-Faschinen sind, wird das ganze Gebäude mit Erde fest ausgefüllt, mit Weiden bepflanzt, und mit Klee- und Heu-Saamen besäet.

§. 112.

Die 4te Art von Ufer-Befestigung zeigt Fig. 39. Man sticht das Ufer durchgängig schräge ab, läßt alle 4 Schuh eine in Winkel gebogene Bund-Faschine halb in den Boden ein, verpfählet sie alle 2 Schuh, bedeckt sie mit Erde, bepflanzt das ganze Ufer mit Weiden, und besäet es mit Klee- und Heu-Saamen.

§. 113.

Eine 5te Art von Uferbefestigung ist Fig. 40. angegeben. Es hat das Wasser eine ganze Strecke Land abgerissen, das Ufer ist schräg abgestochen worden. a b ist eine lange Bundfaschine, welche in der Tiefe in den Boden eingelassen und verpfählet wird. c d e, g h i, l m n sind Abweiser welche in einer Entfernung von 10 Ruthen von einander stehen, und aus Bundfaschinen nach dem ordinären Wasserstand gefertiget und befestiget sind. Bey f, k, o sind Bundfaschinen, davon erstlich 3 in einer schrägen Lage dicht an einander gelegt, in den Boden eingelassen und verpfählet sind, dann zwey oben auf die drey aufgelegt und ebenfalls verpfählet sind, und endlich auf die zwey

wieder

wieder eine gelegt und verpfählet ist. Dieses ganze Gebäude wird mit Erde überschüttet, fest zusammen gestoßen, und samt den Ufer mit Weidenbepflanzt und mit Klee- und Heusaamen besäet.

§. 114.

Eine sechste Art von Uferbefestigung stellt Fig. 41. dar. a b ist eine lange Bundfaschine, die schlangenförmig gelegt, in den Boden eingelassen und verpfählet ist. c d, e f, g h, i k, sind kürzere Bundfaschinen, welche alle 40 Schuh an die lange Bundfaschine an, in einer schrägen Lage an dem Ufer hinauf gelegt, in den Boden eingelassen und verpfählet sind. Dieses Gebäude wird ebenfalls mit Erde überschüttet und samt dem Ufer mit Weiden bepflanzt und mit Klee- und Heusaamen besäet.

§. 115.

Die Abweiser, womit man verlornes Land wieder urbar macht, den Strom wieder in seine Normal-Breite bringt, und schadhafte Ufer deckt, und wieder anschlämmt, werden so gemacht. Tab. XI. Fig. 42. wird bey a b, wo der Abweiser angelegt wird, das Ufer nach Fig. 46. a k 3 Schuh tief schräg abgestochen: weil die ganze hintere Seite des Baues, um ihn vorm Hinterwaschen zu sichern, ins Ufer eingelassen werden muß. Fig. 42. ist a b die untere Breite des Abweisers 22 Fuß mit Pfählen abzustecken und von b nach d die Länge desselben zu 35 Fuß; und von d nach c die äußere Breite von 18 Fuß zu verpfählen. Von b d und a c wird die Schnur gezogen, und nach der Schnur von b f nach der Schräge die Vorleg-Faschinen an einander, 2 bis 3 Lagen nach der Wassertiefe gelegt, so wie der Durch

 schnitts-

schnitts-Riß Fig. 46. bey f angiebt. Darauf werden nach Fig. 45. die gelegten Vorleg-Faschinen mit Heftpfählen bey m l vor den Faschinen fest zusammen verspannt, daß sie das Wasser nicht wegführen kann. Dann werden nach Fig. 42. von a nach e auf der hintern Seite Vorleg-Faschinen, ebenfalls nach der Schnur, mit 2 und 3 Lagen auf einander, wie es die Wasserhöhe erfordert, gelegt, und wieder nach Fig. 45. g i mit Heftpfählen befestiget. Nun kommen in der Mitte nach Fig. 42. von g nach k Vorleg-Faschinen, die mit Heftpfählen nach Fig. 45. m, l, k, i, g befestiget werden, und so, daß die vordere und hintere Lage durch die mittlere Lage überdeckt wird. Damit sie nun der Fluß nicht wegführen kann, werden auf Fig. 42. Bund-Faschinen von b f und a e 1 ½ Schuh in den Bau einwärts gelegt, wie Fig. 45. b e m und a f g, und Fig. 43. durch die punktirte Linie es darstellt. Diese Bund-Faschinen werden bey a und b 6 Schuh ins Ufer eingelassen, alle 2 Schuh verpfählt, und in der Mitte nach der punctirten Linie Fig. 45. n k wird auf die Vorleg-Faschinen Fig. 42. g k eine Bund-Faschine gelegt und verpfählet. Der ganze Grund wird mit Rasen überlegt, und so hoch die Bund-Faschinen gehen mit Kies und Erde, nach Fig. 42. von b g a bis e k f überfahren und erhöhet. Dann nimmt man die Heftpfähle nach Fig. 45, m l k i g heraus, und legt Fig. 42. von f d, hart an die schon liegenden, mehrere Vorleg-Faschinen in gleicher Linie und Höhe, nach der Schnur bis d fort. Ist der Fluß reißend, so hält man sie mit der Faschinen-Gabel an, daß sie das Wasser nicht wegführen kann. Sie werden wie die erste Schicht mit Heftpfählen befestiget. Ist das

Wasser

Wasser zu reißend, so leget man von f d 2 Schuh einwärts nach der schon liegenden Bund-Faschine nach Fig. 45. h d noch eine Bund-Faschine, die man alle 2 Schuh verpfählet. Eben so, wie auf der vordern, legt man auch die Vorleg-Faschinen auf der hintern Seite, Fig. 42. von e c fort, und bringt auf solche eine Bund-Faschine Fig. 45, g c, die man 1 Schuh einwärts rückt, und eben so, wie die vordere, verpfählet. Dann werden die Vorleg-Faschinen Fig. 42. von c l d gelegt, und die Vorleg-Faschinen in der Mitte von k, und dann kommt die Bund-Faschine Fig. 45. d e auf die Vorleg-Faschinen Fig. 42. d l c $1\frac{1}{2}$ Schuh einwärts. Endlich wird in der Mitte nach Fig. 43. von b g eine Bund-Faschine aufgelegt und alle 2 Schuh verpfählet; die 2 Bund-Faschinen Fig. 45. e h und f g mit ihr zusammen gebunden; und das ganze Gebände mit Rasen bedeckt, mit Kies und Erde so hoch die Bund-Faschinen reichen, überfahren und abgeebnet.

§. 116.

Senkt sich der Bau, wie denn das unvermeidlich ist: so werden die Bund-Faschinen an ihren Pfählen nachgeschlagen, daß sie auf den Vorleg-Faschinen fest ruhen, ehe man die zweyte Schicht anfängt. Dies hat man bey allen Schichten zu beobachten.

§. 117.

Bey der zweyten Lage wird die Schnur vom Ufer an rings herum um 1 Schuh in den Bau eingezogen und abgepfählet, und die Vorleg-Faschinen $\frac{1}{2}$ Schuh über die Bund-Faschinen der ersten Lage eine dicht an die andere gelegt, und auf diese wieder

Bund-Faschinen gebracht, die nach Fig. 43. rings-herum 1½ Schuh eingezogen und so gelegt werden, daß sie durch die dazwischen liegenden Vorleg-Faschinen dicht an die untern Bund-Faschinen anschließen, wie Fig. 44. d nach der untern Lage e es angiebt. Dann wird in der Mitte noch eine Bund-Faschine darauf gelegt, nach Fig. 43. gb. Alle Bund-Faschinen werden 6 Schuh ins Ufer eingelassen und alle 2 Schuh mit Pfählen befestiget. Endlich werden sie mit Rasen bedeckt, und so hoch sie sind mit Erde überfahren, welche man jedoch in der Mitte ½ Schuh höher aufschüttet, damit sie sich desto fester zusammen setzet.

§. 118.

Nun kommt die dritte Lage. Der ganze Bau wird rings herum 1 Schuh eingezogen, und über die Bund-Faschinen die Vorleg-Faschinen ½ Schuh hinaus gelegt, durchgängig so, wie bey der ersten Lage. Auf die Vorleg-Faschinen kommen wieder Bund-Faschinen, welche ebenfalls ringsherum 1½ Schuh eingezogen werden, so daß sie nach c hart an die untenliegenden d andrücken, und 6 Schuh ins Ufer eingelassen, und alle 2 Schuh verpfählt werden. In der Mitte wird noch eine Bund-Faschine durch-gelegt, und alles so gemacht, wie bey der ersten und zweyten Lage.

§. 119.

Bey der vierten Lage wird wieder der ganze Bau ringsherum um 1 Schuh eingezogen und die Vorleg-faschinen ½ Schuh über die Bundfaschinen gelegt. Die darauf kommenden Bundfaschinen Fig. 44 b, legt

man

man wieder 1½ zurück, und so, daß sie an die unten liegenden c hart andrücken, läßt sie 6 Schuh ins Ufer ein und verpfählt sie alle 2 Schuh, und bringt in der Mitten ebenfalls noch eine Bundfaschine an. Uebrigens verfährt man wie bey den vorhergehenden Lagen.

§. 120.

Die fünfte und letzte Lage kommt 1 Schuh herein, ½ Schuh werden die Vorlegfaschinen über die Bundfaschinen aufgelegt, dann kommen die Bundfaschinen Fig. 44. a drauf, die rings herum 1½ Schuh eingezogen, 6 Schuh ins Ufer eingelassen, und alle 2 Schuh verpfählet werden. Hernach wird in der Mitte noch eine Faschine lang durch gelegt und verpfählet. Der ganze Bau wird nun mit Erde und Kies 4 Schuh hoch überfahren, und nach der Rundung fest gestampft; dann mit Buschweiden bepflanzt und mit Klee- und Heu-Saamen besäet. Endlich wird noch das Ufer zwischen diesen Gebäuden nach der schrägen Lage abgestochen.

§. 121.

Zu mehrerer Deutlichkeit dieses Baues ist Taf. XI. Fig. 46. der Profilriß mitgetheilt. Der Bau hat am Ufer l 8 Fuß, in der Mitte m 7 Fuß, und an der Spitze n 6 Fuß. Das Ufer aghik ist schräge abgestochen; der Bau 3 Fuß tief ins Ufer eingelassen, und nach der Wasserseite schräg aufgeführet fedcbn. Der ganze Bau hat 5 Lagen. Bey der Grundlage f, sind die Vorlegsfaschinen, die bis über das Wasser doppelt auf einander liegen. k sind die Bundfaschinen, die alle 2 Schuh ver-

 pfählt

pfählt und ihre Zwischenräume mit Kies und Rasen ausgefüllt und abgeebnet sind. e ist die zweyte Lage Vorlegfaschinen, worauf die verpfählten Bundfaschinen i mit der Ausfüllung von Rasen und Erde, wie bey der ersten Lage folgen. d ist die 3te Lage, h die Bundfaschinen. c ist die vierte Lage, g die Bundfaschinen. b ist die fünfte Lage, a die Bundfaschinen. Auf die letzte Lage kommt die 4 Schuhe hohe zum Ablauf des Wassers abgerundete Auffüllung, die den Bau belästiget und haltbar macht. Dies wäre denn die Beschreibung der Faschinen-Gebäude.

§. 122.

Ich habe diese Gebäude unterschiedlich, von von 80, 100 und 180 Fuß gemacht. Wenn sie länger sind, müssen sie auch eine größere Breite erhalten. Mir hat das Wasser noch keinen Bau beschädiget, noch weniger weggeführt. Ich habe dadurch die Ströme auf die Normal-Breite gebracht, verlornes Land wieder gewonnen, und es mit Nutzen bepflanzt. Zwischen den Gebäuden ist die Ausschlämmung geschehen, und die Sandgegenden sind den Unterthanen zum Nutzen in urbares Land umgeschaffen worden. Sind diese Gebäude hinlänglich belästiget, und stehen sie auch auf triebsandigem Grund; so führt das Wasser denselben weg, und der Bau senket sich: mithin muß er erhöhet werden, damit er weitere Dienste leistet. Geht das Wasser anfangs durch die Gebäude, so thut das nichts: denn nach und nach schlämmen sie sich aus, und der Bau setzt sich, so daß das Wasser nicht durchgehen kann. Geht das Wasser über die Gebäude, ehe sich die Erde festgesetzt hat und bewachsen

wachsen ist: so wird sie weggespült, sie muß also wieder auf die gehörige Weise darauf gebracht und bepflanzt werden. Man darf aber diese Gebäude nicht zu schmal anlegen, damit man sie hinlänglich belästigen kann, und sie durch ihre Breite und Belästigung der Fluth widerstehen können.

§. 123.

Von Näderzäunen Haupt-Ufergebäude zu machen, rathe ich nicht an; sie bewirken den gehofften Nutzen nicht. Inzwischen macht man sie so. Es werden alle 3 Schuh lange Pfähle in gerader Linie senkrecht in den Boden geschlagen, so daß sie 3 bis 4 Schuh über den ordinären Wasserstand hervorstehen; diese werden, so lang als sie sind, mit Faschinen umwunden, welche man bis auf den Grund fest auf einander treibt. Der Eisgang stößt die Pfähle locker, und führt die Gebäude weg; schon der bloße Druck des Wassers ist ihnen schädlich, sie werden unterwaschen, und wenn sie nicht von andern Gebäuden gedeckt sind, so helfen sie wenig. Am wenigsten sind sie bey Abweisern anzurathen.

Eilftes Kapitel.

Wie man die Normal-Breite und Tiefe, die bey jedem Wasserbaue genau beobachtet werden muß, zu bestimmen hat, und was für üble Folgen aus der Nichtbeobachtung derselben entstehen.

§. 124.

Die Beobachtung der Normal-Breite und Tiefe ist bey dem Wasserbaue das Allerwichtigste. Taf. XI. Fig. 47. A B ist ein Theil eines Stroms;

ab und cd sind Stromengen, wo nicht mehr Wasser durchfließen kann, als ihre Breite und Tiefe zuläßt. Ziehet man b d und a c, so wie die punctirte Linie ist, zusammen: so hat man den Raum, den die sich fortbewegende Quantität des Wassers, seiner Natur nach erfodert, bestimmt. In allen Krümmungen mag man an die Ufer anbringen, was man will: so bleibt das Bette immer, wie es ist. Denn der Strom, welcher sich mit dem Flußbette erweitert, wie bey e f, g h, und n o, führet nicht mehr Wasser ab, als von a b und c d durchfließt. Sehen wir von der Oberfläche auf das Grundbette hinunter: so finden wir das Strombette nirgends ungleicher als da, wo der Strom für sein gewöhnliches Wasser zu viel Breite hat, wie von d c an bis n o, indem sich daselbst der mitgeführte Kies, Sand und Schlamm niederläßt, das Strombette erhöhet, verflächet, und so allerhand Unebenheiten veranlaßt. Folglich sind die Parallelen von a b und d c die eigentlichen Stromgrenzen.

§. 125.

Um den Strom auf seine ihm zukommenden Normal-Grenzen einzuschränken, werden bey i und k Vorbaue gemacht. Dadurch erhält der Strom die Richtung von a c nach k, und von b d nach i, welche von den punktirten Linien angegeben wird; das Wasser suchet nun die Tiefe, und setzt hinter den punktirten Linien, nach dem Ufer zu, Kies und Schlamm auf. Auf diese Art müssen in der Parallel-Weite alle Ströme, Flüsse ꝛc. geführt werden, wenn sie das ihnen zukommende Wasser abführen sollen: denn sowohl die Enge als die übermäßige Breite

des

des Stroms ist dem Bette schädlich, man muß daher jene erweitern und diese mindern.

§. 126.

So lange das Strombette geradlinigt fortlauft, so sind auch die Grenzlinien Taf. XII. Fig. 48. ABCD gerade: krümmt sie sich aber, so krümmen sich die Linien auch, wie B, F, H, G, I, K. Ist es nur eine Krümmung, wie IKL; so nennt man sie schlechtweg eine **Krümmung**: wird sie aber, wie KIGHFB nach entgegengesetzter Seite wiederholt, daß sie aussieht wie ein S; so heißt sie eine **Serpentine**. Wenn das eintretende Ufer BFHG und ONQG schmal ist: so heißt es eine **Landzunge**. Die Entfernungen der Grenzen und Strombreiten werden durch gerade Linien, wie AC, BD, MF, NG, GK, bestimmt, welche durch die Mittel-Linien STWVXYZ, von welchen die Grenzlinien gleich weit abstehen, senkrecht gezogen werden.

§. 127.

Wir würden mit der Oberfläche der Strombahn fertig seyn, wenn sich der Stromstrich allemal nach der Mittellinie richtete. Dies geschieht aber nur dann, wenn die Bahn auf einer ziemlichen Länge eine gerade Linie beobachtet. Sobald aber die Bahn sich krümmt, so weicht der Stromstrich oder die Linie in der größten Geschwindigkeit des Stroms von der Mittellinie ab, und nähert sich dem einwärts gekrümmten Ufer. Man sehe die Linie, welche mit 1 2 3 4 bemerkt ist. Daher geschieht es, daß die Ufer an der einwärts gekrümmten Grenze ⊙, M, ON, IK, abbrechen, und an der

auswärts gekrümmten Grenze FHG, und NQG ansetzen. Kurz alle einwärts gekrümmte Ufer brechen ab, und alle Zungen setzen an. Daher vermehren solche Ströme von Jahr zu Jahr ihre Serpentine, oder krummen Lauf, verlieren ihre Geschwindigkeit, und veranlassen immer häufigere und langwierigere Ueberschwemmungen.

§. 128.

Zuweilen sieht man auf einem Strome mehrere Stromstriche nebeneinander, zwischen 8 2, 5 3, und 6 7, welche mitten auf dem Grunde eine angeschlämmte Sandbank verrathen, die sich nach und nach in eine Insel verwandelt. — Das Strombette ist nirgends ungleicher, als wo der Strom für sein Wasser zu viel Breite besitzt, da das Wasser allen Unrath aufsetzt, und gleich über seine Ufer gehet.

§. 129.

In den Strömen sind auch ungewöhnliche Tiefen, wo das Wasser still stehet, und öfters 10, 12 Schuh über seines Grundbetts-Tiefe eingewühlet hat; hingegen auch seichte und hohe Stellen. Jene rühren von einem lockern oder lehmigten, diese von einem festen und felsigten Grundboten her. Oft trifft man die seichten Stellen da an, wo die Ufer sich zu sehr erweitern, und die Wirkung des Wassers aufs Grundbette geschwächt wird.

§. 130.

Ueberhaupt wird die Höhe des Wasserstandes nicht nur durch die Quantität des vorhandenen Wassers, sondern auch durch die Geschwindigkeit des

Abflusses bestimmt: denn sie nimmt beym Zufluß zu, und durch geschwinden Abfluß ab. Wird das Wasser in seinem Bette durch erhöhte Wehre, Ahl- oder Fischfänge, Dämme und Fachbäume gehemmt: so stemmt sichs zurück und übersteigt die Ufer. S. Einleitung.

§. 131.

Ein jeder Strom hat seine eigene Normal-Breite und Tiefe: solche zu berichtigen, muß man nicht allein auf die Menge des Wassers, sondern auch vorzüglich auf die Geschwindigkeit seines Laufes Rücksicht nehmen. Die Geschwindigkeit des Wasserlaufs ist in dem Bette selbst, ungleich. Pilot hat viele Versuche darüber angestellt, und sie bald auf dem Grunde, bald in der Mitte, bald auf der Oberfläche größer gefunden. Bey der Geschwindigkeit auf dem Grunde kommt es vornehmlich auf dem Boden an, ob er eben oder ungleich ist; die Geschwindigkeit in der Mitte beruhet auf den Druck der darauf liegenden Wassermasse; und die Geschwindigkeit auf der Oberfläche ist vielen Veränderungen von der Luft und dem Winde unterworfen: daher ist es am füglichsten, die Geschwindigkeit in der Mitte für die Normal-Geschwindigkeit anzunehmen. Wenigstens sollte diese beym Mühlenbau nicht außer Acht gelassen werden.

§. 132.

Wenn man die Profile in einem Strome untersuchet und abwäget; so findet man den Grund des Bettes bald hoch, bald niedrig: folglich ist die Geschwindigkeit des Wasserlaufs bald hurtig bald lang-

sam.

sam. Doch es würde in praktischen Fällen viel zu weitläuftig seyn, sich auf die angezeigte Bestimmung der Geschwindigkeit des Wassers einzulassen: indem man bey der Arbeit nichts weiter als die richtige Bestimmung des Gefälls nöthig hat. Der Strom selbst bestimmt durch die Menge seines Wassers seine Normal-Breite und Tiefe, die sich durchgängig gleich bleiben muß, und die Anhängigkeit des Bodens giebt sein Gefäll an, wodurch er entweder einen gleichmäßig geschwinden oder gleichmäßig langsamen Lauf erhält.

§. 133.

Die Normal-Breite und Tiefe eines Flusses ist an denjenigen Stellen zu suchen, wo er gerade lauft, den Stromstrich in der Mitte führt, weder in der Mitte, noch an den Seiten Sandlagen anlegt, und nicht in die Ufer einbricht. Jeder Beystrom verändert die Lage des Hauptstromes. Zur nähern Berichtigung der Normal-Breite zeigt Taf. XII. Fig. 49. ae den Hauptstrom, b den Beystrom, welche durch eine Gegend von Anhöhen und Flächen durchfließen.

§. 134.

Ueber dem Einfluß des Beystromes von e bis a, wo der Fluß in der Mitte keinen Ansatz, sondern seine gehörige Tiefe hat, den Stromstrich in der Mitte führt und nicht in die Ufer einbricht, wird die Normal-Breite gemessen, welche bey fg 200 Fuß, und in einer Entfernung von 1000 Ruthen bey hi 208 Fuß beträgt; und die wahre Normal-Breite von ea, wo kein neuer Strom hineinkommt,

zu

zu 204 Fuß angenommen. In dieser Weite muß der Strom in gleicher Parallele regulirt werden.

§. 135.

Unter dem Beystrome bey b vergrößert sich die Normal-Breite nach der vermehrten Quantität des Wassers aus dem Beystrom, und wird bey kl 220 Fuß, und in einer Entfernung von 1000 Ruthen bey mn 230 Fuß, gefunden. Diese 2 Breiten mit einander addirt und halbirt, und nach der gefundenen Hälfte die Normal-Breite von b bis c zu 225 Fuß bestimmt, und solche durchgängig bis an den nächsten Beystrom beobachtet. So fährt man in Ansehung der Normal-Breite immerfort, von einem Beystrome bis zum andern.

§. 136.

Sind nun beyde Ufer auf die Normal-Weite eingeschränkt: so erhält der Fluß seine Normal-Tiefe, reiniget sein Bett, macht keinen Ansatz von Sand, Schutt rc. und ist tief genug, bey hohen Ufern sein ihm zugehendes wildes Wasser abzuführen. Doch müssen die seichten Stellen auf dem festen Grunde vertieft werden, damit keine Hemmung statt findet.

§. 137.

Eine jede Strom-Länge hat auch ihre Normal-Geschwindigkeit, womit sich das Wasser bewegt, bis sein Bette flach wird: denn die Bewegung richtet sich blos nach dem Abhange des Bettes. Rollt das Wasser auf einer schiefen Fläche, so nimmt die Geschwindigkeit zu; bey einer Krümme oder Serpentine aber nimmt sie ab. Mithin ist die Abwägung

gung des Gefälls auf der Oberfläche durch die Waßerwage richtig; aber keine sichere Entscheidung der Normal-Geschwindigkeit, weil das Wasser in der Tiefe mit dem in der Oberfläche nicht gleichmäßig strömt. Die richtige Normal-Geschwindigkeit giebt indessen eine hohle, in Oel getränkte Kugel von 1 Schuh an, welche man in der Mitte auf einer abgemessenen Distanz hinschwimmen läßt und dabey anmerkt, wie viel Fuß sie in einer Secunde schwimmt. Doch richtet man sich in practischer Ausführung der Normal-Berichtigung mit der Arbeit nach dem gefundenen Gefäll.

§. 138.

Man siehet aber aus diesem allen; daß, wenn ein Strom seine Normal-Breite haben soll, man die Brücken, Wehre, Schleußen mit gehöriger Oefnung anlegen müsse. Daher sind bey Brücken über größere Ströme die Pfeiler und Joche in ihrer Breite zusammen zu addiren, und zu erweitern. Z. B. der Fluß hat zu seiner Normal-Breite, nach §. 135., 225 Fuß, und über den Fluß gehet eine Brücke mit 3 Pfeilern; jeder Pfeiler hat 8 Schuh; also die 3 im Wasser stehenden Pfeiler zusammen 24 Schuh. Würde nun die Brücke nur 225 Fuß haben: so würde das Bette um 24 Fuß verengert und der Abfluß des Wassers um so viel gehindert. Mithin muß die Brücke um so viel Fuß länger seyn, als die Pfeiler Raum wegnehmen. Wo an hölzernen Brücken zu flache und niedrige Sprengwerke, und an steinernen Pfeilern zu niedrige Wölbungen sind, da muß nothwendig Hemmung entstehen.

§. 139.

Was für große Hemmungen der Flüße besonders durch Mühlen und Wehrgebäude entstehen, da die Müller um Wasser zu haben, diese oft über einen Schuh erhöhen, sogar das ganze Mühlengerinne verändern, aus einem Pansterwerke den Wasserdurchgang in Staber- oder Straubengerinnige verwandeln, habe ich oben in der **Einleitung** ausführlich gezeigt. Die Wehre müssen daher in der gesetzten Weite, nemlich $\frac{1}{4}$ über die Normal Weite des Stroms angelegt, und in die hergebrachte Höhe gesetzt werden. Gleiche Bewandniß hat es mit der Fischerey, besonders mit den Ahlfängen, zu deren Behufe ganze Dämme von Steinen queer durch den Strom gemacht werden. S. **Einleit.** Diese sind schlechterdings nicht zu dulden.

§. 140.

Wo nur an Flüßen gebauet wird, müssen die Ufer durch Vorbaue auf die Normal-Breite eingeschränkt werden. Sollen diese Gebäude Dienste leisten, so müssen sie die Normal-Grenzen erreichen, denn die Normal-Breite ist das Maaß der Entscheidung. Die Folgen, die aus Nichtbeobachtung der Normal-Breite entstehen, habe ich bereits geschildert, und sie sind zu sehen Taf. XI. Fig. 47. d c bis n o. Den Uebeln abzuhelfen, und den Strom in seine Grenzen zu bringen, daß er seine Normal-Breite und Tiefe suchet, werden Vorbaue gemacht, wie Taf. XI. Fig. 47. i k zeiget. Eben so schädlich wird auch der Strom, wenn sein Bett sich **unter** der Normal-Breite befindet, welches be-

besonders bey kleinen Flüssen durch Anhäufung des Schilfes u. s. w. verengert wird.

§. 141.

Wenn sich ein Fluß durch Thäler schlängelt: so verengert er sich bey dem einwärts gekrümmten Ufer, wühlt ein, und spült los; bey dem hervorspringenden, oder auswärts gebogenen Ufer hingegen setzt er an. Werden nun beyde Ufer mit Vorbauen und Anpflanzung befestiget: so wird der Strom dadurch zum Serpentiren gezwungen. Daher macht man die Vorbaue nicht an die hervorspringenden Ufer, sondern an die eingebogenen, wodurch man den Strom gerader und geschwinder erhält. So hatte die Unstruth bey Scharrendorf, welches zur Commende Grifstädt gehört, Taf. XII. Fig. 50. bey C einen falschen Stromstrich erhalten, seine Normal Breite und Tiefe verloren; und von A nach B und E die Ländereyen abgerissen, so daß sie bey B nächstens ganz durchgerissen und ihr ganzes Bett verändert hätte. Die hochpreisliche Landesregierung zu Dresden ernannte eine Commission, bey welcher der Kreishauptmann Senft von Pilsach, und Herr Hofrath Lauhn in Tennstädt die Aufsicht erhielten, und unter meiner Veranstaltung das Geschäft vornahmen. Der Land-Commenthur wollte bey G F I L einen Durchschnitt haben; allein ich widerrieth es, legte bey F A und bey E L Abweiser an, und führte bey M N O P nach der punctirten Linie einen zwölfschuhigen Graben so tief, daß er sämmtliche Wasser annehmen und abführen konnte, die daraus geworfene Erde gebrauchte ich zur Belästigung der Abweiser. Um den fortrollenden Sand aufzuhalten, machte ich

bey

bey a b c d e f, 2 Schuh über den Mittel-Wasserstand, Fangzäune, von lauter übereinander gelegten Bund-faschinen, die alle 2 Schuh mit Handsählen befestiget wurden. Durch diese Anstalt habe ich der Gefahr des Durchbruchs dauerhaft vorgebeugt. Es glückte mir so, daß in dem ersten Jahre der Strom nach GF und LI sein Bette durchriß, sich selbst ohne Handarbeit in seine Normal-Breite und Tiefe versetzte, und seinen alten Abfluß nach ABE ausschlämmte. Von FL nach ABE bepflanzte ich die Sandlagen des alten Flusses mit Weidenreisern. Dieser Bau steht schon zwanzig Jahre, leistet gute Dienste, und giebt alljährlich eine Aernte von Weiden. Würde man nun von GFHL die angeschlämmte Sandlage durch Anpflanzung befestiget haben: in was für Unordnung würde das Wasserbett gekommen seyn? Hätte man den Durchschnitt, wie man beliebte gemacht; so wäre die kostspielige Arbeit umsonst gewesen: und wären gleich, ohne den Strom auf seine Normal-Breite einzuschränken, Gebäude von C A B E am Ufer gemacht worden; so hätten sie auch nichts geholfen.

Zwölftes Kapitel.

Wie die vom Wasser abgerissenen Ufer an großen Strömen mit leichten Kosten, durch Anpflanzung und Uferdecken vor weiterm Angriff zu schützen, und wie solche Anpflanzungen und Uferdecken anzulegen sind.

§. 142.

Der gute Landmann ist zu bedauern, wenn große Strecken seiner Länderenen ein Raub der Ueberschwemmung werden, der man doch so leicht mit einer schrägen Uferabstechung, mit einer Faschinendecke, mit einer Weidenanpflanzung hätte abhelfen können. Alle bisherige Anstalten, so kostspielig sie sind, taugen selten. Ein kleiner Fehler wäre leicht gut zu machen, ehe er größer würde.

§. 143.

Die Ufer sind von verschiedenen Erdarten: hierauf muß man Rücksicht nehmen, und die Uferverwahrung bey festen Erdlagen anders einrichten, als bey lockern. Thon und Lehm, wenn sie nicht mit Sand versetzt sind, und alle zusammenhängende Erdarten löset das Wasser, wenn es nicht in falscher Direktion auf sie wirkt, nicht so leicht auf. Die festeste Erdart löset sich aber bey falscher Uferlage nach und nach auf, das Ufer wird unterwühlet, und es entstehen Uferbrüche. Diese Ufer aber können, wenn der Strom in seiner Normal-Breite fließt, ohne große Kosten, durch schräge Abdachung rhalten und verwahrt werden.

§. 144.

Wenn (wie auf Taf. XI. Fig. 51.) eine schräge Fläche sich allmälig senket (wie ab): so hat sie einen größern horizontalen Flächenraum, als wenn sie steil herabfällt (wie cb); sie kann damit dem Drucke, der auf sie würkt, nicht nur mehr widerstehen, sondern der Druckpunkt selbst wird auch dadurch ausgedehnt und der Druck geschwächt. Wenn der körperliche Inhalt des Wassers c b d auf a d b vertheilt wird: so muß auch zugleich die Druckkraft, die sonst von c d auf b wirkt, ebenfalls auf a d mit vertheilt werden. Da nun die Druckpunkte zugleich Reibepunkte des Wassers sind, die sonst entweder gar auf b d oder b c perpendiculär angreifen: so müssen sie auch um so eher die Bahn c b durchstoßen, wenn sie auf a b vertheilt sind, und weniger Reibung verursachen können; da der Druck und Reibungspunkt mehr ausgedehnt ist.

§. 145.

Ein senkrechtes und steiles Ufer Taf. XI. Fig. 51. c b, und d b, e f wird sehr von den Wellen und Windstoß ruinirt: denn der Wellenschlag g prallt mit der größten Gewalt an, und reibt das Ufer unten bey h i hohl, und das obere Ufer h e stürzt alsdann herab. Hat aber das Ufer eine allmälig sich senkende Fläche k i f, und der Wellenschlag fährt auf den Punkt b los, wo er keinen Widerstand sondern mehr Spielraum erhält: so verliert er auf der Fläche k f seine Reibkraft.

§. 146.

Bey festem Boden braucht man zu dem schrägen Ufer, oder Böschung, a b 45 Grad nach der Per-

pendicularhöhe, oder der Tiefe des Ufers b d. Diese 45 Grad zur schrägen Abdachung werden von d nach a an Schuhen abgemessen, und von a nach b wird in gerader Linie schräg heruntergestochen, so wie §. 64. gelehrt worden. Dadurch erhält der Strom seine Normal-Breite und Tiefe, bey welchen das Ufer nicht unterwaschen wird. Die schräge Abdachung ist die allerwohlfeilste Uferbefestigung, wenn das Ufer nach der Abstechung durchgängig mit Weidenreisern von 18 Zoll oder einer Elle verpflanzet wird. Diese Weiden können im folgenden Jahre niedergebunden werden; sie bedecken zuletzt das Ufer, daß es undurchdringlich ist, und allen Anstößen trotzet.

§. 147.

Von den Faschinengebäuden habe ich im zehnten Kapitel gehandelt. Da zeigte ich besonders, wie man das Ufer denken müsse, wenn es seine Abdachung völlig verloren, und der Stromstrich sich von der Mitte gegen das Ufer gezogen und eine große Tiefe, am Fuße des Ufers Taf. X. Fig. 36. b d c rund ausgewühlet hätte. Diese Ufer-Befestigung wird längst dem Ufer, so weit es schadhaft ist, fortgeführt, sie gehet nicht über den niedrigsten Wasserstand hervor, und bekommt gegen den Strom ihre Abdachung; hinterwärts aber wird der Bau mit dem Ufer vereinigt, befestiget, und so verschüttet, daß das Wasser den Bau nicht unterwaschen kann. Wenn der Bau fertig ist; stürzet man einen Theil des Ufers schräg ab, und legt die Uferdecke drauf, die man mit dem Baue verbindet. Um den Stromstrich von dem Ufer wegzubringen, werden Taf. X. Fig. 40. c g l triangelförmige oder Winkel-Gebäude

bäude angelegt, die denselben abweisen, und Vorland herbeybringen. Der Bau wird mit Weidenreisern nach gegebener Anweisung durchgängig verpflanzet. Diese Uferbefestigung wird den Besitz des Ufers gewähren. Wo ich dergleichen angelegt, haben sie Vorlande vor dem Hauptufer-Gebäude angeschlämmt, wie z. B. an dem so wichtigen Oldisleber Damm-Bau geschehen ist.

§. 148.

In sandigtem lockern Boden giebt man dem Ufer mehr Schräge, als bey zusammenhangendem Erdreich. Wenn man aber dem Kies und Sande durch Weiden-Anpflanzung auf der schrägen Abdachung Widerhalt verschaft: so erhält es sich ebenfalls. Damit der Sand nicht weggeführet werde, leget man die Uferverwahrung an, nach Taf. X. Fig. 112. a b c, d e f §. 133. Desgleichen Taf. X. Fig. 41. ab, cd, ef, gh, ik, §. 114. und Taf. X. Fig. 37. e f g h, i k l m, n o p q, r s t u, §. 110. welche Uferdecken das Verlangte bewirken. Die Anlage derselben geschiehet im Herbst oder Frühjahr. Wenn die Reiser ausschlagen; so muß man wenigstens die mehrsten knicken, damit ihre Spitzen gegen das Wasser hangen: so wird die Pflanzung nach und nach von selbst zusammenwachsen und dauerhaft werden.

§. 149.

Wo die Ufer sehr schlechten Boden von Triebsand, Torf- nnd Moorerde haben, bedürfen sie eine dichtere Anlage, wie ich Taf. X. Fig. 36. §. 109. gezeigt habe. Die Vorleg-Faschinen werden in den Grund des Wassers, wo möglich, in eine schiefe Rich-

tung gelegt, und die gelegten Bund-Faschinen mit Pfählen befestigt.

§. 150.

Will man bey den Uferdecken und Hauptufer-Gebäuden Vorland herbeybringen, so sind bis auf die Normal-Breite Winkel anzulegen. Siehe Taf. X. Fig. 40. b c e, h g i, m l n, §. 113. Das ganze Ufer wird von der Normal-Gränze an mit Weiden bepflanzt. Bey allen großen und kleinen Flüssen muß man keine hohen Bäume am Ufer dulden, und den Strom von alten Stöcken, und allem, was dem Wasserlauf hinderlich ist, befreyen: denn erstere machen das Erdreich locker, und letztere verschlämmen durch die angehängten Unreinigkeit das Bette. Am schlimmsten sind verwurzelte Ufer während des Eißganges: weil sich daran die Eisschollen leicht versetzen, so daß nach und nach das ganze Eis zurückgehalten wird.

§. 151.

Geradestehende Zäune, oder auch Stammholz, statt der Schaaiwand ist an dem Ufer nichts nütze: denn das Wasser geht dahinter weg, entblößt sie zwischen der Wand und Ufer von der Erde, daß endlich der Zaun oder das Holz ganz blos da stehet.

§. 152.

Wird ein Ufer verschaalt: so müssen die Pfähle nach der Schräge tief genug eingeschlagen die Bohlen oder Schaalhölzer inwendig an dieselben angelegt, und genugsam mit Thon-Erde verrammelt werden, damit sie das Wasser nicht hinterwaschen kann.

Dreyzehntes Kapitel.

Wie Hauptufer-Gebäude, wenn der Schaden schon sehr beträchtlich ist, müssen aufgeführet werden.

§. 153.

Hier ist vor der Befestigung zu untersuchen;

a. wie der Flußlinie, die der Hauptstrom wirklich hat, wenn sie verlegt werden soll, beyzukommen sey; damit durch die Einbaue der Strom-Strich und die Direction der Hauptfluß-Linie auch unterhalb nicht über seine Greuzen, oder die ihm zukommende Ufer gebracht werde;

b. ob der Strom daselbst ein schnelles oder faules Gefälle hat; und

c. wie der Grund und die Ufer beschaffen sind, wo gebauet werden soll.

§. 154.

Gebäude, die der Beschädigung nicht angemessen sind, helfen nichts; und wenn man noch so viele anlegt und noch so viel Geld darauf verwendet: Zeit, Arbeit und Geld kann man ersparen, und seine Absicht erreichen; wenn man nur wenige, aber zweckmäßige errichtet. Der Uferbau muß allemal so geführt werden, daß er mit der äußern oder spitzigen Seite, auf die Grenze der Normal-Breite des Flusses zu liegen kommt; und ohne besondre Absicht, darf die Flußlinie durch die Richtung des Uferbaues nie aus

der wahren Mitte des Stroms entfernt werden, sonst leidet das gegenseitige Ufer Schaden.

§. 155.

Die Winkelrichtung der Abweiser läßt sich nicht an einem Orte des Flusses, wie an dem andern, auf gewisse Grade bestimmen: weil ihre Winkel sich nach der Direktionslinie des Stromes richten müssen, welche sich nicht überall gleich ist. Man muß daher an jedem Orte, wo man einen Abweiser anlegen will, erst die Direktionslinie des Stromes aufsuchen, und dann nach dieser den Winkel des Abweisers mit dem Ufer, wo er zu stehen kommen soll, bestimmen.

§. 156.

Wenn man die Ufergebäude über die Normal-Breite, in den Fluß hinein führt: so schadet dies nicht nur dem gegenüberliegenden Ufer, sondern setzet auch die Gegend bey Sturmwinden und Eisfahrten Beschädigungen aus. Hierüber giebt Taf. XIII. Fig. 52. Belehrung. A ist daselbst ein Abweiser, der über die Normalgrenze a verlängert ist, und verursachet, daß um so viel er verlängert ist, der Strom in das gegenseitige Ufer bey b einwühlet. B ist ein zu kurzer Abweiser, der die Normalgrenze nicht erreichet und folglich ganz unnütz ist. Bey C ist ein Näherbau, der so hoch, als der ordinäre Wasserstand, bis f aus 3 Reihen mit Weiden umwundenen Pfählen hinter einander verfertiget und mit Steinen und Kies ausgefüllt ist. Dieser ist aufs Gerathewohl angelegt und eben so unnütz, als der Abweiser B: denn c d nach e ist der hinter dem Baue befindliche Grund, der eben so tief ist, als der Fluß, quer-

vor

vor nicht mit dem Ufer verbunden, sondern ganz offen, daß das Wasser bey f über den Bau gehet, den Grund tiefer wühlet, und wenn es bey c über den Bau hinweg gehet, Damm und Ufer durchreißet. Da die Steine, wenn sie im Wasser sind, viel von der Schwere, die sie in der Luft haben, verlieren: so werden sie leicht von dem Strome fortgeführet, der Bau unterwaschen und endlich ganz eingerissen. Dergleichen Gebäude taugen folglich gar nichts.

§. 157.

Ferner ist Taf. XIII. Fig. 52. bey D ebenfalls eine Näderlage von g h nach i, welche mit dem Ufer gehet, und die übermäßige Breite des Flusses nicht einschränket und eben so verfertiget ist, wie die bey C. Von dieser Anlage gilt eben das, was von der Näderanlage bey C gesagt ist. Dergleichen Gebäude kosten viel Geld zu bauen und zu unterhalten, haben keine Dauer, lassen die Strombahn in der verderblichsten Beschaffenheit, und richten oft ungemeinen Schaden an. Beweise hiervon kann man am ganzen Neckarstrom, besonders bey Neckarhausen und Theilsingen finden: der dort angerichtete Schaden belauft sich jährlich auf 45225 Gulden, und die Baukosten betragen jährlich 1500 Gulden, welche ganz vergebens verwendet werden. Diese Gebäude gehen bis über Tübingen, wo in Kirchan Tellisfurt sogar die Hälfte der Brücke verbauet ist. Man hätte diesen Fluß mit der Hälfte Kosten, die man seit einigen Jahren darauf verwendet hat, von Nürtingen bis Tübingen auf seine Normal-Breite einschränken, das verlorne Land dadurch wieder gewinnen, und die vielen Ueberschwemmungen füglich verhüten können.

§. 158.

Wenn man die Abweiser dem Strome rechtwinklicht oder gar spitzwinklicht entgegensetzt: so kann unmöglich eine gute Wirkung entstehen; indem die Direction des Flusses, welche auf die Fläche im rechten Winkel E stößt, gleich in sich selbst und wieder zurück gehen muß, wie bey k m l; dadurch wird das Wasser in einem Wirbel versetzt, der mit seiner gesammten Kraft wider die entgegengesetzte Fläche des Abweisers wirket, wodurch derselbe in Gefahr kommt zum Nachtheil der Ländereyen unterwaschen und weggerissen zu werden.

§. 159.

Steht der Abweiser sogar in einem spitzigen Winkel mit dem Ufer wie bey F: so ist er noch gefährlicher; denn wenn die Direction in dem nemlichen Winkel, auf des Abweisers Fläche stößet, so prallt sie auch zurück. Taf. XIII. Fig. 52b ist eine solche Wirbelung bey q r und n o p vorgestellt. Diese wirkt noch viel stärker gegen das Ufer n o p als in dem Falle, wo der Abweiser dem Strome rechtwinklicht entgegen gesetzt ist: er wird bey q nach r unterwaschen, und stehet zuletzt mitten im Flußbette, da er denn beyde Ufer beschädiget, bis er wieder herausgerissen wird. Dieses kann ich mit der Geschichte des Neckerstroms als Wahrheit beweisen. Der Strom ist nach Taf. XIII. Fig. 52. in Unordnung gerathen und kommt immer mehr aus seiner Direction. Was ich hier sage, gründet sich auf eigene daselbst gemachte Beobachtungen und Erfahrungen.

§. 160.

Taf. XIII. Fig. 53. gehet der Strom von A bis B in dem Ufer parallel, und hat nach der Untersuchung bis bey i l auch die Normal-Breite, die die punctirte Linie angiebt, und die Normal-Tiefe. Bey No. I. hat der Strom nicht nur das Ufer von i m nach k, sondern auch noch zwanzig Fuß von der Länderey in der Hohlung weggenommen, und auf der andern Seite No. 2. von a b c nach d angesetzt. No. 4. und 5. hat er wieder bey c p s v 20 Fuß von der Länderey in der Hohlung weggerissen, und auf der andern Seite bey No. 3. bey k w z A a u wieder angesetzt. Bey No. 1. 4. 5. dauert die Abreissung fort: weil beyde Ufer locker sind, und der Strom von No. 1. m nach k, so auch auf der Seite bey No. 4 und 5. p s v mit völliger Gewalt auf die Ufer eindringt. Zur Abwendung solcher immer mehr zunehmenden Gefahren, den Strom wieder in seine gehörige Ordnung zu setzen, dem ferneren Einreissen Einhalt zu thun, das Abgerissene bey No. 1. 4. und 5. wieder beyzubringen, und das Angeschlämmte bey No. 2. a b c nach d zurück zu schaffen; ist es nothwendig, daß bey No. 1. ein Schutzabweiser angelegt wird, welcher von der Linie a b c des vorigen Ufers den angesetzten neuen Anwuchs von d nach a b c wegnehmen und dadurch die Normal-Breite wieder herstellen muß.

§. 161.

Die Absteckung des Schutzabweisers wird nach Taf. XIII. Fig. 53. dergestalt verrichtet. a b c ist das vorige Ufer vor dem Anwuchse, und i m k das abgerissene und schadhafte Ufer. Es wird die Normal-

mal-Breite des Stroms von l bis i gemessen, die wir 80 Fuß annehmen wollen. Bey l und bey i wird ein Pfahl geschlagen, desgleichen auch bey dem vormaligen Ufer c und von l auf c d visirt, und bey a und b c Pfähle in einer geraden Linie eingeschlagen, welche Linie die alte wahre Normalgrenze des Flusses ist. Dann wird das gegenseitige Ufer nach der Normalweite abgesteckt, indem man von c über den Fluß achtzig Fuß mißt und bey k einen Pfahl einschlägt. Von m bis k ist die Stelle, die am mehrsten beschädigt wird. Von m nach g d b richtet man eine Perpendikel-Linie auf, visirt von i nach k, und schlägt auf der Perpendikel-Linie bey g einen Pfahl ins Wasser, welcher Pfahl nach d b die Normal-Breite des Flusses, die 80 Fuß beträgt, abschneidet. Die Linie von m bis an die Normal-Linie g ist der etwan 20 Schuh breite Riß, den der Strom ins Ufer gemacht hat; sie zeiget, wie weit der Abweiser ins Wasser hinein gehen muß, um an die Normal-Grenze des Flusses zu reichen. Von g nach i ziehet man eine Schnur, und mißt achtzehn Schuh nach f, schlägt daselbst wieder einen Pfahl ein, und pfählet zugleich die äußere Breite des Abweisers auf der Normal-Grenze ab. Da nun bey e der Anfang des gefährlichen Abbruches ist: so ziehet man von f e eine schräge Linie, welche mit der Stromlinie des Wassers einen stumpfen Winkel macht. Nach dieser Linie wird der Schutzabweiser angelegt, welcher zur Grundlage am Ufer von e nach h zwey und zwanzig Fuß erhält, und sowohl auf der vordern Seite von e nach f nach der in schräger Richtung gerade auslaufenden Linie, als auch auf der hintern von h nach g mit 2 Fuß weit von einander

ab-

abstehenden Pfählen abgesteckt wird. Dies wäre denn die Absteckung der Grundlage des Abweisers.

§. 162.

Wie der Abweiser soll verfertiget und aufgeführt werden, davon ist im 10. Kapitel §. 115. f. bereits gehandelt worden. Nun ist noch zu errinnern, daß der Schutt zu der Belästigung und Ausfüllung des Abweisers von a b c in der Mitte der Sandanlage, nach den punktirten Linien, aus dem zu fertigenden achtschuhigen Graben genommen werden kann. Der Bau erhält fünf Lagen zur Höhe, wird am Ufer acht, in der Mitte sieben und am Ende sechs Fuß hoch; auf jeder Lage und auf jeder Seite wird der Bau zu seiner schrägen Abdachung, ein Schuh eingezogen, mithin erhält der fertige Abweiser zu seiner Oberfläche am Ufer zwölf Schuh, und an die Spitze acht Schuh. Dieser Schutzabweiser führet den Stromstrich i f g k richtig und weiset ihn von dem schadhaften Ufer ab, daß er die Linie i f nach m k unangetastet lassen und dafür den ungebührlichen Anwuchs a b c nach d zu, bis an das alte Ufer wegführen muß. So lange der Anwuchs a c d nicht gänzlich vom Wasser weggeführt führt ist, so lange kann der Stromstrich die angewiesene Bahn i f g k nicht beobachten; daher muß der Abweiser bis dahin im baulichen Stande und in seiner Höhe erhalten werden. Uebrigens wird das schadhafte Ufer schräg abgestochen, und der Bau mit Weiden bepflanzt.

§. 163.

Ist der Einriß zu lang, wie No. 4. und 5. c n p q s v: so ist ein einziger Abweiser nicht im Stande, das

das schadhafte Ufer zu decken; sondern es müssen mehrere angelegt werden wie ich es an der Unstruth gemacht habe. Die gefährliche Gegend ist p q s v, wo der Strom mit aller Macht auf das Ufer wirkt. Man verfährt hier wie vorher. c o v ist die Normalgrenze: man steckt also bey c nnd bey v einen Pfahl. Bey p ist die größte Uferbeschädigstng: man richtet also eine Perpendikel Linie von p w auf, visirt von c nach v und steckt auf der Normalgrenze bey o einen Pfahl, welcher mit p und w in gleicher Linie stehet. Ziehet man die gemessenene achtzigschuhige Normal-Breite ab: so bleiben von o nach p zwanzig Schuh zu dem Abstande des Abweisers, den er vom Ufer an bis auf die Linie der Normalgrenze erhalten muß. Nun mißt man von o nach x achtzehn Schuh zurück, ziehet daselbst eine Schnur und suchet von x im schadhaften Ufer diejenige Stelle auf, wo sich der Stromstrich dem Ufer so sehr nähert, wie in n, wo der Anfang des gefährlichen Abbruches ist. Von x ziehet man die Schnurlinie in einer schrägen Linie oder in einem stumpfen Winkel nach n. Nach dieser Linie schlägt man alsdann zur Absteckung des Abweisers Pfähle ein, und verfertiget den Abweiser No. 4, auf eben die Art: wie man den No. 1. verfertiget hat. Da nun die Direction des Stroms den Stromstrich wieder von o nach q ans Ufer treibt: so ist bey q ein Pfahl zu schlagen, und des zweyten Abweisers Anfang zu machen. Man mißt hier zwey und zwanzig Fuß von q nach s, stellt von s nach z die Perpendikel-Linie auf, und schläget daselbst 2 Pfähle; von c visirt man nach v, schlägt in der Perpendikel-Linie s, z bey t einen Pfahl, und mißt von diesem Pfahle 18 Schuh zurück bis r. Von dem Punkte r ziehet man

man dann nach q die schräge Linie zur Absteckung dieses zweyten Abweisers, welcher ebenfalls wie der Abweiser Num. 1. verfertiget wird. Diese beyden Abweiser Num. 4 und 5. halten den Stromstrich in der Linie c o r t v, stellen bis r das Ufer von c n p q s v in Sicherheit, und führen die Sandlagen, die von der alten Grenze u an bis bey k w z A a sich befinden, hinweg. Sollte das Ufer bey v nach s zu abbrüchig bleiben: so wird entweder der Abweiser von q r noch mehr verlängert, oder ein dritter Abweiser angelegt.

§. 164.

Man kann nicht alle Abweiser in einem und dem nemlichen nach Graden bestimmten Winkel anlegen; sondern die Richtung derselben in einen stumpfen Winkel muß lediglich von der Direktions-Linie des Stromes abgenommen werden. Die Stelle, wo man sie anlegen muß, ist wo die Beschädigung des Ufers sich anfängt. Da ich blos für den Landmann schreibe: so erinnere ich, daß man bey großen Normal-Breiten eine halbe Ruthe über die punktirte Vertheidigungs-Grenze No. 1. i f g k und No. 4. 5. c, x o, r t, v hinausfahren kann, ohne dem Nachbar gegen über schädlich zu seyn. So sind, wo der Stromstrich zu stark und rasch ist, diese Abweiser über die Normal-Linie zu verlängern. Bey heftigem Stromstrich lassen sie sich weiter vom Ufer entfernen, als in mattlaufenden Strömen. Sollten die Abweiser noch nicht genug schützen: so verlängert man ihre Köpfe, wodurch man sich in allen Fällen leicht hilft.

§. 165.

§. 165.

Die Schutz- Trieb- und Fangabweiser müssen da angelegt werden, wo sich die Beschädigung anfängt, und nicht wo der schlimmste Einriß ist. Ich mache um der Deutlichkeit willen eine Wiederholung. Taf. XIII. Fig. 54 a ist a b; die Normal-Breite von e nach i ist die größte Beschädigung; A ist die Stelle, wo der Schutzabweiser anzulegen ist; e d nach f ist die Perpendikel-Linie, in welcher an diesen 3 Punkten ein Pfahl geschlagen wird; d c ist die Vertheidigungs-Linie, auf welcher von d 18 Schuh bis c zurückgemessen und bey c ein Pfahl geschlagen wird; c g iß die schräge Linie, in welcher der Abweiser abgesteckt wird; g h ist die 22füßige Breite des Abweisers am Ufer, wo er 8 Schuh eingelassen wird; und l g und k h ist das steile Ufer, welches schräg abgestochen wird.

§. 166.

Wenn der Strom gleich anfangs unter einem starken Winkel eingerissen hat: so ist es am rathsamsten, den Abweiser am Ufer hervortreten zu lassen, wo sich der Abbruch Taf. XIII. Fig. 54 a bey m anfängt; wenn nemlich der Grund auf welchen der Abweiser ruhen soll, solches erlaubet. Man muß daher selbigen erst untersuchen. Ist er sehr uneben, und hinter dem Abweiser sehr abschüßig: so gehet dieses nicht an; weil der wüthende Strom das ganze Werk bald über den Haufen stürzen würde.

§. 167.

Die Anlegung eines Triebabweisers ist die zweyte Art, schädliche Gegenufer wegzureißen, und den Ansatz durch den Strom fortzuschaffen. Es greifet

greifet aber kein Abweiser das gegenüberliegende Ufer an, wenn es nicht über die Normalgrenze des Flusses in das Bette hineinreicht. Er wirft den Stromstrich dahin, bis er das Bette rein gemacht und die Normalgrenze hergestellt hat: denn alles, was der Strombahn im Wege stehet, führet der Stromstrich durch seine Stärke hinweg. Die ganze Macht des Flusses, wodurch er nicht allein die Ufer beschädiget, sondern auch sein Bette reiniget, besteht in dem Stromstriche. Ein Triebabweiser ist folglich nur da anzubringen, wo er den Stromstrich fassen und lenken kann.

§. 168.

Die Anlegung eines Triebabweisers ist Taf. XIII. Fig. 54[a] vorgestellt. v w ist die Normal-Breite des Flusses, an deren beyden Enden ein Pfahl geschlagen wird; o o w ist die Normal-Grenze, die ebenfalls an beyden Enden Pfähle bekommt; und s u v t b b ist der Ansatz, welchen der Fluß wegreißen soll. q p s ist die Perpendikel-Linie, in welcher in jedem dieser drey Punkte ein Pfahl geschlagen wird, und die von p bis s die Normal-Breite und von p bis q die Breite des Uferbruchs in sich begreift. Von dem Punkte p wird 20 Schuh zurückgemessen nach o, und ein Pfahl daselbst geschlagen. Dann wird von o die schräge Linie nach m bestimmt, in welcher der Abweiser B soll angelegt werden; und von m nach r die Breite, die derselbe am Ufer erhalten soll. Dieser Abweiser soll das Gegenufer nach der alten Flußgrenze s v wegführen, er muß also nach Maasgabe des Ufers t u, nach o n verlängert werden, wo denn bey n nach der schrägen

Linie m o n ein Pfahl geschlagen, und von n nach p achtzehn Fuß zur Grundlage des Abweisers abgesteckt wird. Zur hintern Breite erhält er am Ufer 22 Schuh. Dies wäre die Grundlage des Abweisers. Dadurch, daß der Stromstrich x, der bey o o das Ufer erreicht, durch den Abweiser nach t bb gelenkt wird, werden die parallelen Normal-Grenzen o o o d w und s u v hergestellt. Mehr hat man zu einem Triebabweiser nicht nöthig. Er soll den Stromstrich auffangen, also muß er aus o o hervorgehen; er soll mit demselben die Spitze b b von dem Angeschlämmten wegreißen, folglich muß er nach b b hinzielen und die Linie o o b b bestimmt also den Winkel o o b b q, den er mit dem Ufer o o q macht. Er soll nur bis u wirken, mithin muß sich die Normal-Breite von seiner Spitze n bis u in dem nemlichen Maaße herstellen, in welchem sie von v w sich befindet. Die ganze Auflösung ist demnach folgende. Man ziehet von dem Orte o o, wo man sich des Stromstrichs ganz bemächtigen kann, nach der äußersten wegzunehmenden Spitze des Gegenufers die Linie o o b b: so erhält man die Richtung des Abweisers, welche ihm eine solche Länge ertheilet, daß zwischen seiner Spitze und der Grenze des wegzutreibenden Landes die Normal-Breite übrig bleibt. Dies ist die Bestimmung der Länge und Richtung eines Triebabweisers.

§. 169.

Daß der Abweiser von o o n aus im Gegenufer bis u wirklich einen Einriß herstellet; erhellet sowohl aus der Natur des Wassers, als auch aus der Direktion des Stromstriches. Das Wasser, ist ein schwerer flüssiger Körper, der sich nicht zusammendrücken läßt.

Wird seine Bahn auf der einen Seite eingeschränkt: so macht es auf der andern Seite vermöge seiner Schwere sich Platz. Sein Raum wird von n bis b b eingeschränkt; bey n ist festes Gebäude, bey bb lockerer Boden: folglich reibt es bey b b die Erde los. Der Abweiser fängt bey o o n den Stromstrich x auf, vereiniget den Stoß desselben so, daß alle seine Wirkungen, welche die Linie o o n treffen, sich enge zusammendrängen; und lenkt ihn nach dem Gegenufer b b, wo er denn mit verstärkter Gewalt anprallt und die Erde losreißt. Dieses Ufer wird bey t immer steiler, rollet allmälich in den Strom hinein, bricht ab, wird weggeführt; und so erhält endlich der Strom seine Normal-Breite. Wenn diese hergestellt ist: so verliert der Abweiser die Wirkung, die er von o o n aus äußerte.

§. 170.

Taf. XIII. Fig. 53. Num. 6 und 7. ist die Anlegung zweyer mit einander in Verbindung stehender Abweiser dergestallt. t ſ ist die Normal-Breite; ſ y die Normal-Grenze; und a b c d woran e die Spitze ist; das Angeschlämmte, welches der Abweiser wegführeu soll. k l b ist die Perpendikel Linie, welche von l bis b die Normal-Breite und von l bis k die Breite des Uferbruchs enthält, von welchem f der Anfang nnd k die größte Beschädigung ist. Die Linie h d u enthält die Weite der Normal-Breite Bey f g h i l ist ein verläugter Abweiser. Es wird hier eben so verfahren, wie ich beym Abweiser Taf. XIII. Fig. 54a gelehrt habe. Da nun hier bey ſ k y die Beschädigung so groß und lang ist: so gehört hinter dem Hauptabweiser, um seinen Endzweck zu erhalten, noch ein Abweiser No. 7. bey m n o p r,

wo der Stromstrich von im an wieder an das Ufer fällt. Da dieser Abweiser von dem erstern Schutz erhält: so darf man ihn nicht so schräg anlegen, wie jenen. Man verfährt dabey also. Bey m und bey x steckt man einen Pfahl, visirt von dem einen dieser Punkte auf den andern, und steckt in dieser visirten Linie auf der Linie der Normal-Grenze bey n wieder einen Pfahl; nimmt von x nach o die Normal-Breite des Flusses, und steckt daselbst einen Pfahl, um den Abweiser von n bis o über die Normal-Breite zu verlängern. Es wird also die Grundlage desselben nach m n o p r abgesteckt, und auf eben diese Art verfertiget, wie bereits ist gelehret worden. Uebrigens muß der Hauptabweiser No. 6 gehörig unterhalten werden: damit sowohl das Ufer f k q y, als auch der zweyte Abweiser vor dem Angriff des Wassers gesichert bleibt.

§. 171.

Sind die Abweiser bey No. 1. 4. 5. 6. 7. der Strombeschädigung gemäß angelegt, daß sie nach ihrer Richtung von A B bis C D E H ihre Dienste leisten: so führt der bey No. 1. die Sandlage bey No. 2; die bey No. 4 und 5 die Sandlage bey No. 3; und die bey No. 6 und 7 die Sandlage bey No. 8 hinweg. Der Fluß nimmmt alsdann seinen Lauf wieder nach der Directions-Linie I. II. III. IV. und nach seiner Normal-Breite, erhält wieder seine Normaltiefe, und wird unschädlich. Den Sand und Schlamm, der sich hinter den Abweisern ansetzt, kann man mit Weiden bepflanzen, und Nutzen davon ziehen. In solchen Gegenden, wie die von B bis E ist, kann man dem Flusse seine Normal-Breite und Tiefe und unschädliche Direction durch keine andern

Ge-

Gebäude verschaffen, als durch Abweiser, die aus Faschinen gemacht werden. Meine vielfache Erfahrung hat mich dieses gelehrt, und meine geführten Faschinengebäude beweisen es. Andere Gebäude verfaulen, und bringen hernach den Strom mehr in Unordnung, als er zuvor war.

§. 172.

Bey No. 11. ist eine Mühle und bey No. 10. das Mühlwehr vorgestellt. Das Wasserbett und die Räder waren auf ein Pansterzeug eingerichtet; wo man die Räder bald hoch bald niedrig bringen konnte, je nachdem das Wasser stieg oder fiel. Dieses ist in ein Stabergerinne verwandelt worden. Ein solches Gerinne aber erfordert mehr Gefäll und Oefnung, als das Panstergerinne. Der Fachbaum wurde bey der Veränderung erhöhet, und das wüste Gerinne zum Mühlengerinne verwendet. Will man Wasser auf das Mühlengerinne bringen; so muß das Wehr bey No. 10. GF eben so, oder noch mehr über den Wasserstand, den es abschützen soll, erhöhet werden. Durch diese Erhöhung wird das Wasser in seinem Strombette von GEDCBA über eine Stunde Wegs in die Höhe zurückgetrieben, daß die Ufer es nicht fassen können, und bey einem geringen Anlauf die Gegend überschwemmt wird. Die Ueberschwemmung wird dadurch noch vergrößert, daß die Fluth durch das Stabergerinne gänzlich gehemmt wird, da sie vorher bey dem Pansterzeuge durch das wüste Gerinne befördert wurde.

§. 173.

Sowohl bey der Mühle, als an dem Wehre, sind durch die Veränderung bey N. 11 und 10 keine

Freyschleußen und Schutzwehre oder wüste Gerinne, welche nothwendig sind, damit man dem Landmanne durch die Mühlen keinen Schaden zufüget. Freyschleussen kann man, wenn man Raum hat, an der Mühle, und wenn der Raum fehlt, am Wehre anlegen. In der Weite richten sie sich nach der Normal-Breite des Stroms. Ist diese 100 Fuß, so wird der vierte Theil zur Grundschleußen-Anlegung bestimmt. Sie werden so tief gelegt, als das Wasserbett, oder der Fachbaum ist, und mit Schutzbretern versehen, welche nach dem Wasserstande eingerichtet sind, und das Wasser nach der Mühle leiten.

§. 174.

Der Wasserstand bey der Mühle No. 11. ist nicht bestimmt: der Müller kann also sein Schutzbret so hoch führen als er will; wodurch öfters die angrenzenden Länderenen unter Wasser gesetzt werden. Der Wasserstand muß daher nothwendig bestimmt, und der Müller dahin verwiesen werden, daß er ihn jederzeit beobachtet. Das Wehr, welches das Wasser, nach dem Gefälle und dem Wasserstande des Mühlgrabens, auf die Mühle abschützet, muß um so viel, als es dieses thut, höher liegen als der Fachbaum. Wenn der Müller keinen bestimmten Wasserstand hat: so kann er sein Wehr erhöhen, wie er will; zumal wenn der Fachbaum nicht nach dem ihm zukommenden Gefälle berichtiget ist. Bey dem Mühlenfachbaume eines jeden Wehres muß daher ein Sicherpfahl gesetzt werden. S. unten.

§. 175.

Taf. XXIII. Fig. 53. gehet von H nach I der Mühlgraben, welchen der Müller seines eigenen Vortheils

wegen, in der gehörigen Weite und Tiefe erhalten muß. Bey No. 12 aber unter dem Wehre, wo selbiges nach der Mühle hin eingerissen ist, muß ein Schutzabweiser, nach No. 1 und Fig. 54ª A angelegt werden, welcher das Wehr vor dem Hinterwaschen sichert, die in der Mitte vor dem Wehre angesezte Sandbank zerstöret, und den Fluß auf seine Normal-Breite einschränket. Dieser Abweiser erzeuget zugleich hinter sich am Ufer eine Anschlämmung, welches alsdann durch Anpflanzung von Weiden noch mehr kann befestiget werden.

§. 176.

Bey K und L gehet der Beystrom im gehörigen Winkel in den Hauptstrom. Bey No. 17. aber, wo das Wasser ins Ufer eingerissen hat, muß wieder ein Schutzabweiser, wie der §. 160. bey No. 12. angelegt werden. Dieser deckt das Ufer, und leitet den beschädigenden Strom in die gehörige Direktion zurück, welche bey V angemerkt ist.

§. 177.

Von S nach U hat das Wasser fast bis an den Mühlgraben in das Ufer eingewühlt, und vieles Land weggerissen, wie auch auf der entgegengesetzten Seite von MN, wo es in der Mitte eine Sandbank angesetzt hat, um welche es herum fließt, an die beiderseitigen Ufer andrücket, und immer fort die Erde wegführet. Hier muß man von OP nach RQ eine Ruthe breit einen Graben oder Canal graben, und an den Ufern bey No. 13. 14. 15. 16. bis auf die Normal-Breite Abweiser anlegen, die man eben so bauet, wie der Abweiser Fig. 54ª bey A beschaffen

 ist,

ist, und die man um 8, 16 bis 20 Fuß, je nachdem der Fluß schnell oder breit ist, verlängert; wobey man den Schutt aus dem Graben zur Ausfüllung derselben gebrauchet. Diese Abweiser halten das Wasser von den Ufern ab, seine ganze Quantität senkt sich in den Graben, strömet mit vermehrtem Gefäll und Geschwindigkeit in geradem Striche hindurch, und reißt ihn selbst so breit und tief, als er seyn soll. Ist das Bette tief genug: so nimmt man von den Abweisern die Verlängerungen weg, und läßt sie bis auf die Normal-Breite stehen. Auf diese Art kann man alle Erhöhungen aus dem Bette wegschaffen und dem Flusse seinen gehörigen unschädlichen Stromstrich, und wahre Direction geben; nach Fig. 53. von IV nach V bis VI. Hiermit glaube ich alles über die widrige Anlage der Stromgebäude nach Fig. 52. gesagt, und die nützlichen Gebäude, die wahre Dienste leisten, nach Fig. 53. deutlich angegeben zu haben.

§. 178.

Will man bey tiefen Wassern dergleichen Faschinengebäude anlegen: so erinnere ich, daß man sie so anlege, daß sie gleich auf den Erdboden nach ihrer Richtnng in das Wasser zu liegen kommen. Bey Oldisleben hatte die Unstruth eine 30schuhige Tiefe durchgerissen; diesem Schaden habe ich durch Abweiser abgeholfen. Ich steckte den Bau nach seiner Richtung durch hohe Stangen ordnungsmäßig zehn Schuh länger ab; damit er nach der Senkung, da er allemal in der Tiefe kürzer wird, noch hinlänglich lang wäre. Taf. XIV. Fig. 55^{b} stellt e f g h die Grundlage dieser Abweiser vor. Einen Schuh abwärts

wärts machte ich rings herum eine Brücke a b c d von Pfählen und Lagerholze. Dann legte ich von der Abstecklinie 2 Schuh hineinwärts aufs Wasser die Bundfaschinen Fig. 56. a b c d, und in der Mitte lang durch die Bundfaschine e f, die in einen 6 Schuh langen Graben, der bis ans Wasser hinunter gestochen, Fig. 57. b h zeiget, ins Ufer einließ. Auf diese Bundfaschinen legte ich doppelt auf einander die Vorlegfaschinen welche alle, außer denen, die an die Spitze zu liegen kam, so lang waren, als der Abweiser breit werden sollte. Fig. 55ᵇ e f g h stellet die Lage der Vorlegfaschinen, und Fig. 57. im Profil a b die untern Bundfaschinen, und c d die Vorlegfaschinen vor, die doppelt über einander liegen. — Da ich nun die Vorlegfaschinen in eine gleiche Fläche dicht an einander gelegt hatte: so legte ich wieder Bundfaschinen Fig. 56. a b, c d, e f darauf, welche durch die Vorlegfaschinen hindurch auf die untersten Bundfaschinen gerade aufdrucken, lies sie ebenfalls in dem 8 Schuh langen Graben ins Ufer ein, nach Fig. 57. f g, und befestigte sie alle 2 Schuh mit Heftpfählen an die unten liegenden Bundfaschinen. Die Zwischenräume zwischen diesen Bundfaschinen füllte ich dann so hoch, als die Bundfaschinen waren, mit Erde aus, und überlegte sie mit Rasen: dies brachte den Bau zum Senken, wie Fig. 57, l m zu sehen ist, daß diese untere Lage unter das Wasser kam. Dann legte ich wieder Bundfaschinen darauf, und auf diese zwey Schichten Vorlegfaschinen, und auf die Vorlegfaschinen wieder Bundfaschinen; wobey ich in allen Stücken eben so verfuhr, wie bey der ersten Lage, und diese zweyte durch die Belästigung mit Erde so tief hinunter drückte,

 daß

daß sie mit dem Wasserstande in gleicher Höhe sich befand, wie Fig. 57. i k zu sehen ist. Doch hat man oft 4. 5. Lagen nöthig, ehe man den Wasserstand erreicht: da muß man denn immer so fortfahren. Der Bau muß hauptsächlich hart auf dem Grunde aufsitzen, und darf daselbst unter dem Wasser nirgends Oefnung haben; und diese Befestigung ist nicht anders, als durch die Belästigungen zu erlangen. Da ich den Wasserstand erreicht hatte und und den Grundbau schloß: so legte ich rings herum zwey Bundfaschinen neben einander und eine in der Mitte lang durch und füllte ihren Zwischenraum ebenfalls mit der Erde aus; dadurch ward der Bau hinlänglich belästiget und gesenket. Auf diesen Grundbau setzte ich dann die Hauptanlage, so wie ich selbige beym Faschinenbau §. 115. gelehrt habe. Uebrigens muß ein jeder Abweiserbau dem höchsten Wasserstande gleich seyn. Nochmals erinnere ich den Landmann, alle Baue, Ufer und Sandanlagen im Herbst und Frühling mit Weiden zu bepflanzen; und wünsche, einen Jeden von den Vorzügen der Faschinenbaue vor jedem andern Zimmerwerke überzeugt zu haben.

Vier-

Vierzehntes Kapitel.

Auf welche Art und in welchen Fällen man die Strombahn verändern muß.

§. 179.

Jeder Strom hat seinen eigenen Lauf: wird er in seiner Bahn gehindert; so sucht er andre Wege, und richtet Schaden an, bis man ihn durch feste Ufer wieder in die alte Ordnung bringt. Besonders beschädigt der Fluß, wenn sein Bett eine falsche Wendung erhält, die lockern Sand- Torf- und Kies-Ufer. Wo er abreißt, wird er zu breit; ein zu breiter Strom verschlämmt sich leicht, sein Bett bekommt bald Tiefen, bald Höhen, es entstehen Uferbrüche, und Ueberschwemmungen, wodurch viel Ländereyen verloren gehen.

§. 180.

Zu große Krümmungen, oder ein serpentirender Lauf des Flusses ist dem Bette schädlich: weil dadurch Stauchwasser, ungleiche Ufer, Kiesanlagen ꝛc. entstehen. Hier muß man Durchschnitte anlegen, um dem Wasser einen geraden Abfluß zu geben. So hatte, wie Taf. XIII. Fig. 55 a zeiget, die Unstruth bey Klein- und Grossömmerda Krümmungen l m b und c n o d, deren Wendungen in der Länge 180 Ruthen betrugen; das stets wandelbare Ufer kostete viel zu unterhalten und verursachte häufige Ueberschwemmungen. Hier wurden bey a b, c d und e f Durchschnitte gemacht, welche zusammen 100 Ruthen lang waren. Das Gefäll in den Krümmungen a l m b und c n o d war $5\frac{3}{4}$ Fuß, 100 Ruthen

hatten also kaum 8 Zoll Wasserfall. Die 100fußige Länge der Durchschnitte und das 150 Fuß lange Stück des Strombettes von b bis c waren dagegen zusammen nur 250 Fuß lang: 100 Ruthen erhielten nun durch die kürzere Linie 27 Zoll Gefälle. Dadurch wurde die Geschwindigkeit der Fluth befördert, daß also die Durchstiche mehr, als dreymal so viel, Wasser abführen können, als zuvor das Bette in seiner krummen Linie abgeführt hatte. Wäre aber der Durchschnitt a b allein gemacht worden: so hätte er nichts geholfen, weil man durch die krumme Strohmlinie c n o d Stauchwasser erhalten hätte. Hätte man den Durchschnitt a b c d gemacht und die Krümme e k f bey e nicht durchgestochen: so wäre der obere Durchstich auch ohne Nutzen gewesen; weil durch die untere Krümmung das Wasser gehemmt worden, sich gestaucht hätte und nicht so geschwind abgeflossen wäre. So kann man durch eine gerade Führung der Strombahn ein geringes Gefälle in ein stärkeres und einen langsamen Abfluß in einen schnellern verwandeln. Einzelne Durchschnitte aber helfen nichts, sondern man muß vom Ausfluß des Stroms anfangen und fortfahren. Diese drey Durchschnitte nahmen kaum 1 Acker Land weg, wofür man an der alten Strombahm 5 bis 6 Acker erhielt. In solchen Fällen muß man also die Strombahn durch Durchstechung verändern.

§. 181.

Es würde jedoch nicht wohlgethan seyn; wenn man das Bette der Ströme und Flüsse ohne alle Krümmung schnur gerade machen wollte. Je gerader zwar das Bette ist, desto schneller wird das Wasser

ser in einen andern Strom und ins Meer geführt: wenn aber die Hauptströme aus andern das Wasser zu schnell erhalten; so können sie es nicht fassen und müssen übertreten. Soll nun der Mensch in seiner Wohnung sicher seyn: so müssen, da alle Ströme und Flüsse mit einander in Verbindung stehen, mäßige Krümmungen zugelassen werden; damit jeder Hauptstrom sowohl, als jeder Beystrom die ihm zukommende Quandität Wasser behält.

§. 182.

Daher findet in solchen Fällen, wie Fig. 55 bey g h i und k, keine Durchstechung statt: weil diese Wendung nicht schädlich, und der Fluthbeförderung nicht hinderlich ist. Greifet das Wasser das eine oder das andere Ufer an: so kann man solches durch Abweiser verwehren, und durch Vorbaue bey diesen Krümmungen den Stromstrich in der Mitte erhalten. Flüsse, die durch Thäler fließen, schlängeln sich nach dem laufenden Gebirge: man muß daher die Strombahn nach diesen Wendungen die Strombahn lassen. Denn durch verkehrte Durchstichsanlagen wird das Strombett oft mit vergeblicher Mühe und Arbeit noch in eine schädlichere Richtung gebracht.

§. 183.

Alle spitzige Krümmen aber sowohl an schnellen als langsamen Flüssen, wie Fig. 55[a] bey a b c d, müssen durchgestochen werden: weil bey der Wendung des Flußbettes das Wasser im schnellen Lauf mit großer Gewalt an die Ufer stößt, und sie beschädigt; und im langsamen Lauf über sie wegtritt und die Gegend überschwemmt.

§. 184.

So nothwendig und nützlich es aber ist; daß solche Krümmungen durchstochen werden: so werden sie doch vielmals durch eigennützige Beamte, die Kammergüter in Pacht haben, zum Nachtheil der Landesbewohner hintertrieben. Dies ist der Fall in Leubingen in Thüringen, an der Unstruth. Hier hat das Wasser viele Aecker von der Leubinger Netzeflur und andern Grundstücken weggeführt. Ich mußte darüber Bericht erstatten und die nöthigen Risse fertigen: die äußerst nothwendige Durchstechung der schädlichen Krümmungen wurde aber von dem Pachter des zum Maltheserorden gehörigen Pfaffenhofs in Weisensee, welchen damals die kurfürstl. Sächsische Kammer in Besitz hatte, hintertrieben; weil er von den Aeckern, die das Wasser den Leubingern von ihrer steuerbaren Ländereÿ abgerissen, Nutzen zog und nichts davon abgeben mußte. Weil der jedesseitige Eigennutz es erfodert, daß die Knechte der Herrn ein gutes Verständniß mit einander unterhalten; und man aus Billigkeit gegen sie mit der Gerechtigkeit gegen andere es zu genau nicht nimmt: so war man dem Manne in diesem Stücke förderlich und dienstlich, ließ die Aecker des Kammergutes immer fort wachsen und die Ländereyen der Leubinger abnehmen. Einen eben so schädlichen Gang hat die Unstruth auch zwischen Heldrungen und Oldisleben, welcher wegen ähnlicher Bewandnisse ebenfalls unabgeändert verbleibet. Siehe den **Oldisleber Dammbau.**

§. 185.

Wenn dergleichen Durchstiche in flachen sandigen Gegenden geschehen müssen: so sticht man in

der

der Mitte des Durchstichs einen Graben eine oder mehr Ruthen breit, nachdem der Strom weit ist, wie Taf. XIII. Fig. 53. bey No. 13. O. P. R. Q. ist gewiesen worden. Der Strom bettet sich alsdann selbst; doch muß man durch Abweiser die Seiten der Ufer hinlänglich verwahren. S. Taf. XIII. Fig. 53. No. 13. 14. 15. 16.

§. 186.

Hat die Gegend wo der Durchschnitt angelegt ist, kiesige oder sandige Ufer, wie Taf. XIII. Fig. 58. und der Fluß einen geschwinden Lauf: so werden ebenfalls ein bis zwey Ruthen breite Gräben, und gleich beym Einfluß nach Taf. X. Fig. 33. 34. 35. ein Faschinenbau e geführt, und um Vorland zu erhalteu, und den Bau zu decken, vor dem Baue, je nachdem er lang ist, zwey oder drey Abweiser von Faschinen angelegt, wie Taf. X. Fig. 40. dce zeigt, und die Winkel gleich mit dem Baue verbunden; denn bey den lockern Ufern erhält sonst der Einfluß nie einen rechten Stromstrich. Um den Schlamm aufzufangen, werden so hoch als der Mittelwasserstand reichet, Näderzäune angelegt, nach Taf. XIII. Fig. 58. fgh; da werden denn die alten Strombettungen völlig ausgeschlämmt, und bewachsen endlich. Dieses beweise ich durch die Durchschnitte, die ich an der Lossa, Unstruth und Gera gemacht habe.

§. 168.

Um bey hohen festen Ufern das Wasser mit völliger Macht in den Durchschnitt zu bringen, muß derselbe nach Taf. XIII. Fig. 59. abcd gemacht, Abweiser efk, welche nach Taf. XI. Fig. 42. abcd zu fertigen sind, angelegt, und nach Taf. XIII. Fig. 59.

ghi

g h i. Streichzäune geflochten werden, welche den Kies und Sand aufhalten, und ihm Widerhalt verschaffen. So bin ich immer verfahren: niemanden gereuet meine Arbeit und ich schäme mich ihrer nicht.

Funfzehntes Kapitel.

Wie man die Mühlenwehre anlegen muß, damit dieselben auf keine Art, weder dem Müller noch den Unterthanen, schädlich werden.

§. 188.

Wehre werden gebauet, um hoch aufgeschwollenes Wasser vom Hauptstrome in einen Nebenkanal oder Mühlgraben in gesetzmäßiger Höhe einzuleiten. Die mehresten Wehre aber haben nicht die gesetzmäßige Höhe; Gewinnsucht erhöhet sie, ohne die traurigen Ueberschwemmungen zu erwägen, welche durch solche Erhöhungen verursacht werden. Gesetzt, es werden zu einem Panster-Mühlen-Gerinne dreyßig Zoll, zu einem Stabergerinne sechs und vierzig Zoll und zu einem Sträubergerinne sechs und vierzig Zoll hohes Gefäll verwendet, um das Wasser in den Kanal oder Mühlengraben zu leiten: so muß bey einem Sträubergerinne das Wehr im Hauptstrome von Grund aus durchgängig sechs nnd vierzig Zoll erhöhet, und das Wasser zurückgestemmt werden. Bey dem geringsten Anlauf entsteht Ueberschwemmung. Soll der Abfluß bey Fluthzeiten auf den Wehren unschädlich werden; so müssen die beyderseitigen Wehrbacken wenigstens zwey bis drey Schuh über den mittlern Wasserstand

Des-

nung haben, damit das Strombette die wilden Fluthen aufnehmen und ohne Schaden abführen kann, und sie nicht übers Wehr austreten. Erhöhet aber der Müller seinen Fachbaum und Wehr: so erhöhet er das Wasser; verflächet die Ufer, und setzt die ganze Gegend in Gefahr. Wenn bey gehörigem Wasserstande die Mühle der Gegend dennoch schädlich wird: so werden Freyschleußen entweder am Wehre, oder an der Mühle, wenn Raum da ist, angelegt; der Fachbaum der Schleuße kommt so tief, als der Mühlenfachbaum liegt, und zur Abschützung des Wassers werden Schutzbreter nach dem Wasserstande angebracht. Die Weite der Schleussen richtet sich nach der Breite des Stroms; und in Ansehung des Wehrs hat man folgende Maaßregeln zu nehmen:

1) Muß das Wehr um den 4ten Theil weiter seyn, als die Normalbreite des Flusses ist: denn sonst stemmt das Wehr, indem es den Wasserstand auf die Mühle abschützet, das Wasser zurück, und macht Stauch-Wasser. Sowohl die Grundlage, als das Wehr selbst, muß nach der Mitte des wilden Stroms in gleicher Parallel und in gleichem Stromstrich mit dem Ufer aufgeführt werden: damit nicht das Wasser bey einer widrigen Lage in dieses oder jenes Ufer einwühlet; sondern nach seiner Direction gehörig nach dem Mühlgraben abgeführt wird.

2) Die Höhe der Wehre wird nach der gesetzten Höhe des Wasserstandes und nach dem Gefäll, welche bey jedem Strome, so weit als er fliest und Mühlen hat, bey jeder Mühle durchgängig gleich seyn müssen, eingerichtet; damit sie das ge-

hörige Wasser auf die Mühlen abschützen. Jeder Müller muß nach dem gesetzten Wasserstande seine Schutzbreter führen: und die Backen am Wehre müssen zwey Schuh höher seyn, als der ordinäre Wasserstand ist; damit die wilde Fluth, ohne daß sie austritt, abgeführt wird. Doch muß auch das Ufer wenigstens die nemliche Höhe haben: wenn der Strom nicht überlaufen soll.

3) Nach dem Wasserrechte muß das Wehr horizontal, oder wagerecht, d. i. ganz nach der Bleywage gleich liegen: damit nicht durch die ungleiche Höhe das Wasser zurückgestemmt, und dem Müller Anlaß gegeben wird, eine ungebühr= Erhöhung des ganzen Wehrs vorzunehmen. Siehe alle Mühlenordnungen und Joh. G. Estors bürgerliche Rechtsgelahrtheit der Deutschen, Th. 1. §. 526. 2399. — Am Neckarstrom liegt kein einziges Wehr wagerecht.

4) In flachen, niedrigen Gegenden, wo man dem Wehre die hinlängliche Backen=Höhe nicht geben kann, muß man Grundschleußen, deren ich oben gedacht, in der gehörigen Länge, anlegen, welche man bey der Fluth öffnet, und das Wasser durchlässet.

5) Sowohl am Anfange als am Ende der Wehre müssen die Seiten verwahrt, und mit dem Ufer verbunden werden, damit das Ufer nicht einreissen kann. Diese Verwahrung nennt man Seitenbacken oder **Wehrbacken**.

6) Wenn ein Wehrbaum gelegt, oder sonst eine Wasserveränderung vorgenommen wird: so müssen nicht bloß Schulzen und Schöppen, die oft kein Grundstück besitzen, sondern schlechterdings

Abgeordnete von jeder Gemeinde, durch deren Ländereyen der Strom durchfließt, dazu gerufen werden; damit für sie nichts Nachtheiliges vorgenommen werden kann. Beym Anfang des Baues muß dem Müller nach dem Gefäll und Wasserstands-Höhe, das Maaß zur Höhe des Wehrs einstimmig gegeben; und wann er das Wehr oder den Fachbaum gelegt, untersucht werden, ob er dasselbe beobachtet hat. Dies befehlen alle Wasserordnungen, und Estors b. R. d. D. Th. 1. §. 527. Die meisten Wehre aber werden erhöhet, ohne daß der Müller das Maaß dazu erhält. Da wird denn, wenn kein Sicherpfahl da ist, gar nicht in Erwägung gezogen, daß sich der Wehrbaum mit dem einen Ende in die Tiefe gesetzt, und mit dem andern in die Höhe gegeben hat: sondern man nimmt geradezu das hoch liegende Ende und den höchsten Ast desselben zur Höhe des Wehrs an; die auch gerichtlich approbiert wird. Durch dieses Verfahren wird das neue Wehr oft über ½ Schuh und noch höher, als das alte war. Bei großem Wasser wird dann die Fluth zurückgestemmt, tritt über die Ufer, überschwemmt und versumpfet die Grundstücke des Landmanns und richtet oft unsäglichen Schaden an. Beweise hiervon kann man an mehrern Orten finden.

7) Wenn bey einer von mehrern Mühlen, die an einem Flusse liegen und einerley Gefäll und Wasserstand haben, ein neues Wehr gebauet werden soll; und kein Sicherpfahl da ist: so muß bey der untern und obern Mühle der Wasserstand abgewogen, und die Höhe des neuen Wehrbaums darnach bestimmt werden.

Werden die Wehre so eingerichtet: so erhält der Müller sein gehöriges Wasser, und der Landmann leidet keinen Schaden.

§. 189.

Es werden entweder Schleußen, oder Aufziehwehre mit Schützen, oder Ueberfallwehre angelegt. Die Aufziehwehre mit Schützen sind den Ueberfallwehren vorzuziehen: weil sie, wenn sie gezogen werden, den Graben rein erhalten, und das Wasser ohne Schaden geschwinder abführen. Jetzt sehen wir, wie ein dauerhaftes Wehr beschaffen seyn muß.

§. 190.

Die Physik lehrt, daß jeder schwere Körper, er sey fest oder flüssig, im Fallen seine Geschwindigkeit beschleunigt, das heißt, daß er immer geschwinder fällt, jemehr er im Fallen der Tiefe sich nähert. Je senkrechter von einer gewissen Höhe der Fall ist; desto kürzer ist die Linie, die der Körper durchlauft, desto weniger Zeit hat er dazu nöthig, und desto stärker ist die Gewalt, mit welcher er niederfällt: je flächer von der nemlichen Höhe der Fall ist; desto länger ist die Linie, welche der Körper durchlauft, desto längere Zeit hat er dazu nöthig, und desto schwächer ist die Gewalt, mit der er niederfällt. Wenn also das Wasser, nach Taf. XV. Fig. 60. von einem Wehre herabfällt: so ist von A nach B sein Fall schneller und gewaltsamer, und es bohret mehr in den Grund ein, als von A nach C D E. Vor B wird sich also eher, als vor C D und E, von dem ausgeschrotenen Kies eine Anhöhe, wie bey H, aufsetzen: weil das Wasser daselbst gerade, dort aber

schräg

schräg in den Grund einbohret. Jede Aushöhlung und Erhöhung des Bodens ist aber dem Strome nachtheilig, und daher nothwendig zu verhüten. Wenn an Flüssen dergleichen Ueberfallwehre schon gebauet sind: so rathe ich an, eine Faschinen-Vorlage nach Taf. XV. Fig. 61. zu machen, wodurch ich tief ausgeschrotene Wehre vor dem Wegreißen gesichert habe. a b c ist die Vordecke, a die Schierpfähle, b die Hauptpfähle mit der Schwelle, c der Wehrbaum, worunter der Hauptpfahl stehet, und die Vordecke mit Quadersteinen versetzet ist, c d e die Abschußdecke, die auch mit Quadersteinen ausgesetzt ist, d der Hauptpfahl, worauf die Schwelle liegt, e die Schierpfähle, f g die Länge der Faschinenlage, die 3 bis 4 Schuh dick wird, wo die Vorlegfaschinen f g fest an einander gelegt sind. h i sind 1 2 3 4 Bundfaschinen, welche alle 2 Schuh verpfählet sind, und die Zwischenräume welche aus Erde und Kies bestehen, der zur Ausfüllung und Belästigung dienet. k l sind wieder Vorlegfaschinen, und m n Bundfaschinen eine an die andere gelegt, alle 2 Schuh verpfählt, und so hoch geführt, als der Fuß der Abschußdecke ist. Diese Faschinen-Vorlage führet das Wasser gleich von seinem Abfall ganz flach ab, daß es nicht in den Grund einschroten, und das Wehr beschädigen kann.

§. 191.

Man kann auch das vom Wehre herabschießende Wasser von dem Einschroten dadurch abhalten, daß man die Fläche, über welche es gehet, zu einer Cycloide oder Jsochrona macht; das ist, daß man sie vermittelst eines untergehenden Bogens allmälig in eine gerade wagrechte Linie ausgehen lässet. Taf.

XV. Fig. 62. ist B A die Vordecke, A m n D die einwärtsgehende Bogenlinie, die in die grade Linie ausgehet: hier wird der fallende Körper nicht nur in gleicher Zeit gleichen Raum zurücklegen, sondern auch am Ende in D mit der Grundlinie parallel fortschießen, und deu Boden nicht ausschroten.

§. 192.

Es ist aber ein leichteres Mittel vorhanden, wodurch man diesen Zweck erreichen kann. Man verwandelt die Abschußfläche in eine Cascade, das ist in Stufen, nach Taf. XVI. Fig. 63., und zwar so: g e ist die Vordecke, jede Stufe a b sey etwas breiter, als der höchste Wasserstand über den Rücken des Wehrs c d. Hier wird auf jeder Stufe die Beschleunigung des Falls aufgehoben, und zuletzt stößt das Wasser nur mit so viel Gewalt auf den Grund, als es durch den Fall von einer Stufe erhält. Das Wehr ist zum Beispiel zehn Fuß hoch, ein rheinländischer Cubikfuß Wasser wiegt fünf und sechzig cöllnische Pfund: so wird jeder Quadratfuß mit sechshundert und funfzig Pfund von der schiefliegenden Fläche auf den Grund aufschlagen. Aber man verwandele die Abschußfläche in Stufen, jede einen Fuß hoch: so wird jeder Quadratfuß Wasser nur mit fünf und sechzig Pfund aufschlagen. Doch wird auch durch dieses schwache Aufschlagen das Wasser immer noch den Sand ausheben, eine Tiefe machen, und nicht weit davon mit dem Sande den Canal verstopfen. Dies zu verhüten, habe ich nichts bewährter gefunden, als eine drey bis vier Fuß dicke Vorlage von Faschinen, welche das Wasser gleich von seinem Abfall, ohne

daß

daß es einschroten, und das Wehr beschädigen kann, abführt. Die Lage derselben wird durch e f angedeutet.

§. 193.

Es können dergleichen Stufenwehre auch von Faschinen gemacht werden, wie Taf. XVI. Fig. 64. eins darstellet. a b ist der Wasserstand, c d die erste Stufe. Man kann die Grundlage, nachdem der Fluß breit oder schmal ist, auf dem Grunde vier und zwanzig Fuß, und in der Oberfläche acht Fuß breit anlegen. 1 sind die Grund- oder Vorlegfaschinen, 2 die sechs Schuh weit von einander gelegten und durchgängig alle zwey Schuh verpfählten Bundfaschinen mit der Ausfüllung, 3 Vorlegfaschinen, 4 Bundfaschinen mit der Ausfüllung, 5 Vorlegfaschinen, 6 Bundfaschinen mit der Ausfüllung, 7 Vorlegfaschinen, 8 Bundfaschinen mit der Ausfüllung, 9 Vorlegfaschinen, 10 Bundfaschinen mit der Ausfüllung, 11 Vorlegfaschinen, 12 Bundfaschinen, welche dicht an einander und so hoch, als es die Umstände erfordern gelegt, und alle zwey Schuh verpfählt werden. So wird ein solches Wehr gefertiget, und dann am Fuße desselben eine Vorlage g f so angelegt, wie ich gezeigt habe. Soll nun ein Wehrbaum gelegt werden; so geschiehet solches bey h mit der Verpfählung, und die Seitenbacken machet man ebenfalls von Faschinen. An kleinen reißenden Flüssen sind diese Faschinenwehre sehr vortheilhaft, und von mir mit Nutzen angelegt worden.

Sechzehntes Kapitel.

Was der Landmann bey Mühlenwehren, Fachbäumen und Schleußen zu beobachten hat, daß sie ihm nicht schädlich werden.

§. 194.

Jeder Strom, woran Mühlen sind, muß zum gehörigen Umtriebe der Räder, und Gange des Werks das gehörige Gefäll und Wasserstand haben. Wenn jede der Mühlen, die sich an einem Strome befinden, an dem rechten Orte angelegt ist; der Wasserstand, so weit sich der Strom erstreckt, nach hergebrachter Regulierung in gleicher Höhe erhalten wird; und die Schutzbreter darnach eingerichtet werden: so kann eine Mühle, so gut wie die andere, ihr Gefälle erhalten; ohne daß den angrenzenden Ländereyen Schaden zugefügt wird.

§. 195.

Alle Wasser- und Mühlenordnungen befehlen, auf die Regulierung der Ströme zu halten, und jeder Müller muß nach derselben in seiner Handierung geschützt werden. Keinem Müller darf es aber erlaubt werden; aus Gewinnsucht zum Nachtheil Anderer auf irgend eine Art mit seiner Mühle eine Veränderung vorzunehmen, und dadurch das Wasserbette in einen andern Zustand zu versetzen. Es darf ihm nicht verstattet werden; das Pansterzeug oder Mühlengerinne zu verändern, und letzteres nach dem Unterschied der Wasserräder in ein Staber- oder Sträubergerinne zu verwandeln: weil dadurch nicht allein der Mühlenfachbaum (den man auch den

Spunt-

Spuntbaum, oder die Hauptschwelle nennt) erhöhet, sondern auch der Abfluß des Wassers gehemmt wird. Denn bey dem Panster-Mühlengerinne gehen die Wasserräder hintereinander, und die Oefnung ist 8 Fuß breit; bey dem Staber- oder Sträuber-Mühlengerinne aber gehen sie neben einander, und zu jedes Rades Oefnung 4 Fuß angenommen, machen 4 Mühlräder 16 Fuß. Wenn nun ein Pansterzeug in ein Staber- oder Sträubergerinne verwandelt wird: so gehet das Wüstegerinne, welches man bey jenem hatte, verloren; und dadurch wird denn der Abfluß des Wassers gehemmet.

Eben so wenig dürfen auch, so wohl bey ober- als unterschlächtigen Mühlen, die Wehre und Mühlräder erhöhet werden: weil dadurch der Fluß vollufrig und die Gegend leicht unter Wasser gesetzt wird. Gleichwohl habe ich bey kommissarischen Untersuchungen, besonders an kleinen Strömen dergleichen Erhöhungen von 1 bis 2 Fuß gefunden.

Schlechterdings darf auch kein neuer Fachbaum höher gelegt werden, als der alte: und es ist unrecht; wenn die bey der Legung desselben gegenwärtige Obrigkeit es genehmiget, daß man, wo kein Sicherpfahl ist, die höchste Seite des alten Fachbaums und den höchsten Ast und darüber noch einen Zehrzoll zum Maaße des neuen annimmt. Denn wenn sich der alte Fachbaum auf der einen Seite unter seine bestimmte Lage hinunter gesenkt hat: so muß er sich nothwendig auf der andern über dieselbe erhoben haben. Dies wissen die Müller gar zu gut. Liegt der alte Fachbaum noch in der Wage und rechten Lage: so graben sie ihn auf, und schlagen zwischen demselben und den Pfählen Keile (oder Spei-

del), Breter und Steine ein; und treiben ihn dadurch in die Höhe. So muß der neue Fachbaum allemal höher zu liegen kommen, als der alte. — Selbst wo ein Sicherpfahl da ist, sind die Nachbarn vor der verheerenden Habsucht des Müllers nicht gesichert. Er gräbt ihn einige Jahre zuvor auf, schlägt eine Kette darum, und bringt ihn mit einem Zuge in die Höhe; macht hernach das Loch wieder zu, und richtet sich dann, wenn er den neuen Fachbaum legt, redlich nach der Höhe des Sicherpfahls. Ist der Müller bey Legung eines Fachbaums gar keiner Aufsicht unterworfen: so beobachtet seine Gewinnsucht gar keine Grenzen.

Wird nun der Fachbaum erhöhet: so muß auch, um das Wasser auf die Mühle zu bringen, das Wehr erhöhet werden: dadurch wird denn das Wasser zurück gestemmt, und die Gegend bey großem Wasser überschwemmt. Der Landmann klagt: allein der Richter kann oft nicht entscheiden, weil die Gutachten oft nicht zum Besten ausfallen, oder weil ers nicht versteht; oder er mag nicht entscheiden, weil das Gefälle des Müllers Einfluß in seinen Beutel hat. Der Prozeß dauert fort, der Landmann wird arm, verliert ihn am Ende, muß die Kosten noch bezahlen, und sein Grundstück bleibt der Versumpfung ausgesetzt.

Die Obrigkeit ist daher verbunden, bey jeder Mühlenveränderung einige von den angrenzenden Gutsbesitzern nebst einem oder mehrern Wasserbauverständigen zu beordern; welche darauf sehen, daß der gewinnsüchtige Müller nicht schaltet, wie er will. Erlaubt sich der Müller aus eigener Macht eine dergleichen Erhöhung; muß selbige von Bauverständigen

gen

gen besichtiget werden. Ohne Bauverständige darf es auch nicht geschehen, weil die Obrigkeit sonst leicht betrogen werden kann, s. Estor. Th. I. §. 2397. §. 527. und Th. III. §. 2368.; und der Müller ist nicht allein strafbar (welche Strafe gemeiniglich auf 500 Gulden gesetzt wird), sondern auch verbunden, alles wieder herzustellen, wie es sonst war. Denn man darf mit seinem Eigenthume keine Veränderung vornehmen, wenn sie dem Ganzen schädlich ist.

§. 196.

Wenn nun bey Wehr- und Fachbäumen kein Sicherpfahl vorhanden, und man keine sichere alte hergebrachte Lage von der Wehr- und Fachbaumshöhe hat und weiß; gleichwohl aber der Fachbaum erhöhet worden ist: so entsteht die Frage; wie erhält man eigentlich die rechte Höhe vom Wehr- und Fachbaum?

§. 197.

Bey jedem Strome ist der Wasserstand bestimmt; und ist er es nicht, so muß es durch ein Gesetz geschehen: und überhaupt müssen Gesetze und Verträge vorhanden seyn, wie hoch der Müller das Gefäll erhalten soll, und bey dem alten herkommlichen Rechte muß der Müller geschützt werden. Wenn aber der Müller die Ueberschwemmung einer Gegend veranlaßt: so wird von der Höhe des Wehrbaums der unterliegenden Mühle, bis auf das oberliegende Wehr die Abwägung vorgenommen, und nach Abzug des Gefälls, welches der Strom zu seinem Abfluß haben muß, die Höhe des Wehrbaums an der dritten Mühle, welche zwischen den zwo Mühlen liegt, bestimmt.

Ist die Höhe des Wehrs an der ober- und unterliegenden Mühle nicht richtig: so wird so weit hinauf und hinunter gegangen, bis auf die Wehre, deren Höhe richtig ist, und dadurch die Höhe der Wehre und Fachbäume bey den unrichtigen Mühlen richtig bestimmt. Das Wehr muß, um das wilde Wasser abzuführen, nach dem beyderseitigen Ufer 2 Schuh hohe Backen haben; das ist; es muß 2 Schuh tiefer liegen, als die Backen und Ufer sind. So erhält der Müller sein gehöriges Gefäll und Wasserstand, und die Länderey ist außer Gefahr. Wenn aber das Wehr, und die beyderseitigen Ufer mit einander in gleicher Höhe liegen: so muß bey solcher Lage das Wasser die Gegend überschwemmen. Die Mühlen, die an einem Fluß liegen, müssen einerley Gefäll und Wasserstand haben: hier schützt den Müller keine Verjährung; sondern er muß die nach und nach vorgenommenen Erhöhungen; wenn es zur Sprache kommt, durchaus wieder aufheben. Oft nageln auch die Müller Breter auf den Fach- und Wehrbaum, oder erhöhen sie durch Steine oder Holz. Das Wasser wird dadurch gehemmt, der obere Müller leidet durch Stauchwasser, und die angrenzenden Gutsbesitzer durch Ueberschwemmung.

§. 198.

Jede Mühle soll und muß ihr wüstes Gerinne oder Freyschleuße haben, und zwar in der gehörigen Weite, nach der Größe des Stroms. Ist der Strom in seiner Normalbreite 55 Ellen: so ist das Wehr 85 Ellen, und das wüste Gerinne oder die Freyschleuße 18 Ellen. In dieser Weite müssen bey jeder Mühle alle wüste Gerinne gehalten werden, bis dahin, wo sich ein Beystrom verliert. Ist als-

dann

dann die Normalweite des Hauptstroms 40 Ellen: so wird die Breite der Wehre 50, und die Breite der wüsten Gerinne 15 Ellen angenommen. Verliert sich noch ein Beystrom, daß die Normalbreite des Hauptstroms 35 Ellen beträgt: so macht man die Wehre 45 und die wüsten Gerinne 12 Ellen breit. Diese Weite müssen die Müller durchgängig beobachten. Siehe Churfürstl. Sächsisch. Wasser- und Mühlenordnung von der Unstruth.

§. 199.

Wenn bey den Mühlenwehren Platz genug ist; so werden an den Mühlen wüste Gerinne angebracht: wenn aber die dazu nöthige Oefnung fehlt; so werden am Wehre Freyschleußen so angebracht, daß man sie bey Fluthzeiten ziehen kann. Der Grundbaum der Schleuße muß mit dem Fachbaume der Mühle wagerecht liegen, und das Wasser durch Schützen auf die Mühle abgeschützet werden. Von dem allen, wozu ich hier rathe, habe ich im Nekkar Thal überall das Gegentheil gefunden. Da waren die Wehre und Fachbäume erhöhet, eingezogen, und nicht wagerecht, an einem Ende 1 bis 2 Schuh höher, als am andern Ende, die Panstergerinne in Staberoder Sträubergerinne verwandelt, und die Freyschleußen oder wüsten Gerinne ganz eingegangen, oder nur mit geringer Oefnung beybehalten. Das Wasser stieg bey gelindem Regen über, machte Ueberschwemmung, und verwandelte ganze Flächen in Sand- und Kieslagen.

§. 200.

Sowohl die Schutzbreter vor der Mühle, als auch die wüsten Gerinne, müssen so hoch gehalten

werden,

werden, als der Wasserstand ist, und kein Müller darf sie höher führen; er schadet sonst dem oberliegenden Müller, und macht ihm Stauchwasser: und jeder Müller ist schuldig, ehe die Wasserfluth kommt, die Schutzbreter zu öffnen, und die Fluth zu befördern.

§. 201.

Das Wehr ist bestimmt, den Wasserstand abzuschützen; folglich darf es nicht höher seyn, als der Wasserstand bestimmt ist. Ist der Mühlgraben vom Wehr bis auf den Fachbaum hundert Fuß lang: so erhält er zum Risch einen Zoll Gefäll; denn ohne Fall kann das Wasser nicht abfließen, sondern es bleibt stehen. Um diesen Zoll wird das Wehr erhöhet. Ist aber der Mühlgraben länger: so kann nach diesem Verhältnisse auf jede 100 Fuß die Gefällhöhe um 1 Zoll vergrößert werden.

§. 202.

Die an einer Mühle gelegenen Gutsbesitzer haben also darauf zu sehen; daß der Müller den Wasserstand gehörig beobachtet; bey dem Baye seinen Fachbaum, sein Wehr und seine Wasserräder nicht erhöhet, dem wüsten Gerinne hinlängliche Oeffnung giebt, die Schutzbreter nicht höher führt, als der Wasserstand bestimmt ist, das Wehr nicht einziehet, und daß er vor Anlauf der Fluth jedesmal seine Freyschleußen öffnet: weil aus allem diesen, wie ich hinlänglich gezeigt habe, sehr großer Schaden entstehet. Daher sind sie auch berechtiget, bey jeder Mühlenveränderung gegenwärtig zu seyn, und wenn sie die Sache nicht verstehen, einen Bauverständigen zu Rathe zu ziehen; weil sonst ihr Interesse leidet. Der Müller muß seinen Mühlengraben in

gehöriger Weite erhalten, die ins Wasser gefallenen Bäume herausnehmen, damit der Strom nicht aufgeschwellt wird. Hingegen müssen die angrenzenden Gutsbesitzer über dem Wehre den Fluß in seiner gesetzmäßigen Normal-Breite und Tiefe erhalten, damit der Müller kein Stauchwasser erhält und keine Ueberschwemmung veranlaßt wird.

Siebzehntes Kapitel.

Wie die Sicher- oder Mahlpfähle so zu stoßen sind, daß sie nicht können erhöhet werden.

§. 203.

Zur Beobachtung des Gefälles und Wasserstandes dient der Sicher- Eich- oder Mahlpfahl, welcher dem Müller die Höhe des Wehrs und des Fachbaums bestimmt. Da er nun hierzu ein richtiges und sicheres Merk-Zeichen sein soll: so muß seine Höhe mit aller Genauigkeit gesucht, und er in Beyseyn einer obrigkeitlichen Person und eines wasserbauverständigen Mannes, so wie der ober- und unterliegenden Müller, und der angrenzenden Gutsbesitzer gestoßen werden. Sonst gehen damit allerley Betrügereyen vor, welche den Landmann den größten Nachtheil zuziehen.

§. 204.

Es ist demnach zu untersuchen; ob die Sicherpfähle bey dem Wehr- und Fachbaume, nach dem be-

bestimmten Gefälle und Wasserstande die gehörige Höhe haben; so daß der Landmann keinem Schaden ausgesetzt ist, und der Müller dennoch sein gehöriges Wasser hat. Haben sie diese nicht: so gelten sie schlechterdings nicht; und die Obrigkeit ist verbunden, geradezu vom untersten nach dem obersten richtig befundenen Sicherpfahle die Sicherpfähle der Mühlen, die am Strome liegen, abwägen zu lassen, und darnach die Höhe des neuzustoßenden zu bestimmen. Dazu muß sie aber einen redlichen Mann nehmen, der den Wasserbau versteht, und auf den Nutzen des Landmanns eben sowohl als des Müllers bedacht ist; keinen unerfahrnen, auch keinen gewinnsüchtigen, der entweder dem Müller oder dem Landmann Unrecht thut, und Gelegenheit zu langwierigen Prozessen giebt, die zwar der Obrigkeit Geld eintragen, aber dem allgemeinen Wohl, das sie eigentlich zu besorgen hat, nachtheilig sind.

§. 205.

Wenn bey einer Mühle kein Sicherpfahl ist; und der Müller will einen gesetzt haben, um die Höhe seines Wehr- und Fachbaums, welche entweder von jeher zu hoch gelegen, oder durch untergeschobene Keile oder Steine oder auf sonst eine Art ungleich erhöhet sind, dadurch zu sichern; so würde man sehr unrecht thun; wenn man bey der Stoßung desselben die höchste Seite des Wehrs oder Fachbaums zur Höhe annähm. Wenn denn anstatt des alten schiefliegenden Wehrs oder Fachbaums ein neues Wehr gebauet oder ein neuer Fachbaum nach einem solchen Sicherpfahle gelegt würde: so würde sich das obere Wasser noch mehr anhäufen, und

der obere Müller noch stärkeres Schwellwasser bekommen.

§. 205.

Ein Sicherpfahl, den der Müller nach Gutdünken, ohne Zuziehung eines Wasserbauverständigen und oben angeführter Personen setzt, kann dem Endzweck nicht Genüge leisten, zu welchem er eigentlich bestimmt ist.

§. 206.

Die Sicherpfähle werden gewöhnlich so gesetzt. Es wird ein Stück Eichenholz 16 bis 20 Schuh lang, und 10 bis 12 Zoll dick, nach seinen 4 Seiten beschlagen, gespitzt, senkrecht aufgestellt, und durch etliche hundert Schläge mit einer Schußrammel eingeschlagen, und in der Höhe des alten Sicherpfahls oder des Wehr- und Fachbaums abgeschnitten, so daß er mit letztern wagerecht ist; dann wird eine kupferne Platte darauf gelegt, und die Handlung unter Autorität obenbesagter Personen, mittelst eines Protocolls, zu künftiger Nachachtung beschlossen.

§. 207.

Der Sicherpfahl aber, wenn er seiner Bestimmung Genüge leisten soll, muß so gesetzt werden, daß man ihn auf keine Weise erhöhen oder vertiefen, und daß man beständig zu ihm kommen kann. Dies habe ich also bewerkstelliget. Auf dem Platze, wo er sollte zu stehen kommen, ließ ich ein Loch (Taf. XVI. Fig. 66. hikl) acht Schuh ins Gevierte und zehn Schuh tief ausgraben. Dann steckte ich darin von der Mitte aus zu den Grundpfählen eines Rostes

die Pfähle mnopqrst, die Pfähle uvwx und den Pfahl y ab, und ließ sie so tief, bis sie festen Grund gefaßt hatten, einrammeln, und dann abschneiden, wie Taf. XVI. Fig. 67 abcde zu sehen ist. Hernach ließ ich, nach Fig. 66 mp, tq, sn, ro, auf die mit Zapfen versehenen Pfähle die Schwellen nach dem Winkel wagerecht auflegen. Dann nahm ich einen eichenen Pfahl 12 Zoll ins Gevierte stark, und 6 bis 8 Fuß lang; ließ ihn am untern Ende, so lang als die Kreuzschwellen stark waren, auf allen vier Seiten um 2 Zoll verdünnen, in die über dem Pfahl y zwischen den Kreuzschwellen befindliche Oefnung einlassen, und mittelst der Winkel k l mit Nägeln auf die Schwellen befestigen. Hierauf untersuchte ich nochmals die Abwägung nach dem Wehr, Gefäll und Wasserstand, den das Wehr abschützen soll, und ließ ihn nach Berichtigung derselben am obern Ende absägen. Nun ließ ich noch die kupferne Platte, worauf das Wappen, oder der Name des Besitzers und die Jahrzahl steht, und die rings herum 2 Zoll größer gemacht war, als die Stärke des Sicherpfahls betrug, auflegen, und die überstehenden Kanten auf allen vier Seiten an den Pfahl anschließen. Desgleichen ließ ich auch 8 bis 12 Zoll lang, und einen halben bis 2 Zoll breit verfertigte Federn auf den 4 Seiten daran befestigen. War endlich der Sicherpfahl in seiner völligen Richtigkeit: so ließ ich oben in der Mitte einen acht Zoll langen eisernen Nagel, dessen Kopf mit Kupfer überlegt, durch die Platte hineinschagen, und ihn in gleicher Höhe mit der Platte abschneiden, und den Pfahl auf allen Seiten mit kupfernen Nägeln beschlagen. So war der Sicherpfahl seiner Bestimmung gemäß

errichtet; daß er die richtige Höhe des Wasserstandes anzeigt, sich nicht senken, und auch nicht erhöhet werden kann. Man sehe Fig. 67. a b c d e sind die eingerammelten Pfähle, f g die Kreuzschwellen, i h der Sicherpfahl mit der Kupferplatte, und k l die Befestigungswinkel.

§. 208.

Ein fester Boden macht bey der Setzung dieser Art von Sicherpfählen weiter keinen Unterschied, als daß nur die Pfähle zur Grundlage des Rostes nicht so tief, als in einen lockern Boden eingerammelt werden müssen. Man verfährt dabey durchgängig eben so, wie im vorhergehenden §. 207 ist gelehrt worden.

§. 209.

In die mitten zwischen den Kreuzschwellen befindliche Oeffnung kann man auch einen alten Mühlstein wagerecht hineinlegen, und in diesen den Sicherpfahl einlassen, und auf die Schwellen, mittelst der Winkel, befestigen.

§. 210.

Das zur Setzung des Sicherpfahles gegrabene Loch wird nach Errichtung desselben, so hoch als er ist, mit Erde ausgefüllt; dann noch ein Schuh Erde darüber geschüttet; und über die Erde ein fester Stein, wie ein Grenzstein, gesetzt, damit man den Sicherpfahl beständig finden kann.

§. 211.

Wir haben zweyerley Wassermühlen, oberschlächtige und unterschlächtige; und diese theilen sich in

Staber= Sträuber= und Panstermühlen. Taf. XVI. Fig. 65. sind drey Mühlen; a b ist das Panstergerinne, wo die Wasserräder hinter einander gehen und hoch und niedrig gestellt werden können; b c das wüste Gerinne, das hinlängliche Oefnung, und dessen Fachbaum die Höhe des Fachbaums des Panster=Gerinnes hat; d e ist das Wehr, und bey No. 1. steht der Sicherpfahl. f g ist bey der zweyten Mühle das Sträubergerinne, wo die Räder im Gerinne liegen, und durch Ziehung der Schütze in Gang gebracht werden. Die Sträuberräder haben nur einen Reif, denn die Schaufeln stehen auf ihrer Stirn. h i ist das Ueberfallwehr, i k das wüste Gerinne oder die Freyschleuße, die wegen Mangel an Raum nicht an der Mühle, sondern am Wehr hat angebracht werden müssen. Der Fachbaum der Schleuße liegt so tief als der Mühlen=Fachbaum; No. 2. ist die Marke zum Sicherpfahl; l m ist eine Stabermühle, wo das Rad zwey Reifen hat, zwischen welchen die Wasserschaufeln liegen; n o ist das Wehr, und bey No. 3. steht der Sicherpfahl. Diese Mühle hat kein wüstes Gerinne oder Freyschleuße. Das Panstermühlen=Gerinne bey No. 4. a b führet beständig, weil die Räder in die Höhe gezogen und unter ihnen das Wasser abfließen kann, sein Wasser gehörig ab; und durch das wüste Gerinne kann man die Fluth ohne Aufhalt befördern, wenn die Schutzbreter gehörig gezogen werden. Das Sträubermühlen=Gerinne bey No. 5. f g führt bey Fluthzeiten, weil die Schütze zugehalten werden, gar kein Wasser, oder sehr wenig ab. Durch das wüste Gerinne i k kann man, bey gehöriger Ziehung der Schleuße, die Fluth befördern. Das Stabermühlen=Gerinne l m bey

No.

No. 6. kann, weil die Schütze, wie bey No. 5. zugehalten werden, kein Wasser abführen: und da weder bey der Mühle noch beym Wehre n o ein wüstes Gerinne ist, sondern die Fluth gehemmt wird; so muß das Wasser übergehen; das ist augenscheinlich. Bey dem Panstermühlen-Gerinne bey No. 4. gehet die Fluth ohne Aufhalt; wenn die Schütze und das wüste Gerinne b c geöffnet werden. Dieses Vortheils wegen haben die Gesetzgeber, um die Mühlen unschädlich zu machen, an großen Flüssen Panster-Mühlen-Gerinne mit Freyschleußen anzulegen verordnet. Die Wehre, die wüsten Gerinne und Mühlengerinne müssen, wenn das Wasser nicht aufschwellen soll, ihre gehörige und gesetzmäßige Weite haben. Der Müller kann und darf daran nichts verändern, und die Obrigkeit wird ohne Zuziehung eines Wasserbauverständigen auch keine Veränderung erlauben. Ist aber eine gesetzwidrige Veränderung vorgenommen worden, und die Gegend leidet: so muß alles wieder in den alten Stand gesetzt werden. S. alle Mühlenordnungen und Wassergesetze. Desgleichen Estors bürgerliche Rechtsgelahrtheit d. D. Th. 1. §. 2406.

§. 212.

Die Wehre, wüsten Gerinne und Mühlengerinne müssen nach ihrer hergebrachten Ordnung, bey einer Mühle so weit als bey der andern gehalten, über einem eingehenden Beystrom, nach Proportion des verringerten Wassers eingezogen, und überhaupt am ganzen Strom in verhältnißmäßiger Weite erhalten werden.

§. 213.

Fig. 65. bey No. 4. ist eine Panstermühle mit vier Gängen, welche die hinlänglichen Dienste verrichten. Ihre Oefnung ist §. 211 angezeigt. Das Panstergerinne hat 20 Zoll Gefäll und der Wasserstand ist 36 Zoll, folglich liegt der Fachbaum 20 Zoll und das Wehr cd 56 Zoll höher, als die hintere Schwelle des Risches oder Mühlengerinnes; und das Wehr, welches das Wasser auf den Mühlenfachbaum abschützet, ist 36 Zoll höher, als dieser. Nach dem gesetzten Wasserstande werden auch die Schutzbreter bey der Mühle 36 Zoll gehalten. Ist nun der Sicherpfahl bey No. 1. richtig, und hat die gehörige Höhe des Wehrs, so daß er mit demselben wagerecht stehet und den Wasserstand 36 Zoll abschützet; und ist der Sicherpfahl bey No. 7. 36 Zoll niedriger, als der bey No. 1. und mit dem Fachbaum abc wagerecht: so ist gegen die gute Beschaffenheit dieser Mühle nichts einzuwenden, und selbige zur Regulierung einer andern zu gebrauchen.

§. 214.

Um nun die Mühle bey No. 5. nach der richtig befundenen bey No. 4. zu reguliren: nimmt man von dem Sicherpfahle bey No. 1. nach der Gegend No. 2. dem Wehre h i k gegenüber, wohin ein Sicherpfahl kommen soll, die Abwägung vor; macht daselbst von dem vorgefundenen Gefälle eine Marke; und setzt die Abwägung auf den Sicherpfahl bey No. 3. fort, um die Höhe des Wehrs und des Sicherpfahls bey No. 2. zu bestimmen. Dann untersucht man die Höhe des Sicherpfahls bey No. 3. und des Wehrs o n. Gesetzt, man findet beyde mit einander wage-

wagerecht: so wäget man von dem Sicherpfahle bey No. 3. nach dem Sicherpfahle bey No. 9. auf die untere Schwelle am Mühlengerinne ab. Fände man diese mit dem Wasserstande 56 Zoll und den Fachbaum oder die Verkröpfung 40 Zoll hoch: so wäre man mit dem Fachbaume 16 Zoll höher gegangen; so daß das Wehr, anstatt 36 Zoll Wasserstand auf die Mühle abzuschützen, nur 16 Zoll abschüzte. Also wäre Wehr und Sicherpfahl bey No. 3. unverändert geblieben; der Wasserstand aber vermindert und zur Erhöhung des Fachbaums verändert worden. Der Sicherpfahl bey No. 9. und der Mühlenfachbaum lägen denn nun mit einander wagerecht: folglich wäre ersterer um 16 Zoll erhöhet worden. Aber es ist auch bey der Mühle bey No. 6. aus dem Panstergerinne ein Stabergerinne, in welchem die Räder neben einander gehen, gemacht und zur Oeffnung für selbiges das wüste Gerinne mit verwendet worden; wobey das Wasser in die Höhe gebracht wird, daß es beym kleinsten Anlauf übertritt. Dieses Uebel fand vorher bey dem Pansterzeug nicht statt: denn da führte das Panstergerinne und wüste Gerinne bey großem Wasser die Fluth hinlänglich ab. Es ist also hier das Stabergerinne wieder in ein Panstergerinne zu verwandeln und das fehlende wüste Gerinne entweder bey der Mühle oder am Wehre anzubringen.

§. 215.

Da alle Veränderungen der Mühlen, sie seyn welche sie wollen, nicht vom Müller, sondern von der Einwilligung der Landesregierung, von der Obrigkeit und den Besitzern der angrenzenden Güter

abhängen: so ist eine jede Veränderung, welche einseitig geschehen, für null und nichtig zu erklären. S. Estor bürgerl. Rechtsgelahrtheit d. Deutschen Th. I. §. 2415. Th. II. §. 527. Th. III. §. 2368. Und nie wird eine gerechte Obrigkeit um des Vortheils eines oder des andern Müllers willen ganze Gegenden verderben lassen; sondern dafür sorgen, daß sowohl der Müller bey seinen Rechten geschützt, als auch der Vortheil des Ganzen befördert wird.

§. 216.

Ich gehe wieder auf den fehlenden Sicherpfahl zurück. Da man den Sicherpfahl bey No. 1. und No. 3. richtig gefunden: so wird nun der Sicherpfahl bey No. 2. gestoßen. Man wägt von der Marke, die man bey No. 2. zurückgelassen hat, auf das Wehr und auf die untere Schwelle des Mühlen-Gerinnes, bey der Mühle bey No. 5 ab. Das Gefäll und Wasserstand ist 56 Zoll; das Panstermühlen-Gerinne ist in Sträuber-Gerinne abgeändert, worinn die Mühlräder neben einander gehen; und das wüste Gerinne, um Raum zu erhalten, darzu verwendet worden. Der Fachbaum oder die Verkröpfung bey der Mühle liegt 40 Zoll höher, als die untere Schwelle des Gerinnes, und das Wehr 16 Zoll höher als der Fachbaum: also ist bey dieser Mühle der Wasserstand nur 16 Zoll, da er 36 Zoll seyn sollte. Hier ist eben der Fall, der bey dem Stabermühlen-Gerinne ist erinnert worden; nemlich daß das Gerinne bey großem Wasser, weil die Schütze zugehalten werden, kein Wasser abführet. Das Wehr hat zu dem gesetzten Wasserstand nur die halbe Höhe:

denn

denn um 20 Zoll ist der Fachbaum erhöhet worden, und so hoch wird nun das Wasser zurückgestemmt. Nach dem untersten Wehrbaum bey No. 1. hat das Panstermühlen-Gerinne 20 Zoll Gefäll, und das Wehr muß 36 Zoll Wasserstand abschützen: mithin liegt das Wehr mit Gefäll und Wasserstand 56 Zoll höher, als die unterste Schwelle des Mühlen-Gerinnes. Bey der obern Mühle bey No. 3. hat das Wehr eben die Höhe: also liegt es ebenfalls 58 Zoll höher, als die untere Schwelle des Mühlen-Gerinnes. Da nun die Mühlen, die an einem Strom liegen, einerley Gefäll und Wasserstand haben sollen; das Wehr h i k aber 2 Zoll zu hoch gefunden wird: so ist der Sicherpfahl mit Gefäll und Wasserstand von der untersten Schwelle des Mühlen-Gerinnes, die auf den Grund des Abflußbettes gleich aufliegen muß, 56 Zoll hoch zu setzen, und das Wehr nach dem Sicherpfahl um 2 Zoll zu vertiefen.

§. 217.

Wenn nun der Müller bey No. 6. des Widerwogs wegen, den ihm der Müller bey No. 5 zuziehet, geklagt hat, und darüber Untersuchung angestellt worden: so ist von Obrigkeitswegen sowohl an einen Wasserbauverständigen und an die geschwornen Müller, als auch an den unten und oben liegenden Müller, und an die angrenzenden Gerichtsschulzen, Schöppen und Ortsvorsteher zur Setzung des Sicherpfahls bey dem Wehre ein Ausschreiben zu erlassen. Nach diesem Ausschreiben finden sich erstere an einem bestimmten Tage bey der Mühle ein, um hierzu die nöthigen Vorkehrungen zu machen. Sie

suchen einen Ort aus, wo der zu setzende Sicherpfahl nicht beschädiget werden kann; und lassen nach §. 207. ein Loch ausgraben, die Rostpfähle stoßen, und die Schwellen darauf legen, aber selbige noch nicht befestigen. Zwey Tage nach dem Ausschreiben finden sich die Commission mit sämmtlichen hierbey nöthigen Personen bey der Mühle ein; nun werden die Schwellen wagerecht gelegt, und der Sicherpfahl in seiner gehörigen Höhe senkrecht aufgestellt und befestiget, wie §. 207. ist gezeigt worden.

Da nun die Abwägung vom Sicherpfahl bey No. 1. zum Sicherpfahl bey No. 3. geschehen ist, um die Höhe des Sicherpfahls bey No. 2. nach dem Gefäll und Wasserstande gehörig zu bestimmen; und dieser gesetzte Sicherpfahl das Gefäll und den Wasserstand, wie hoch das Wehr kann gehalten werden, daß es das gehörige Wasser auf die Mühle abschützet, bestimmet: so wird der Wasserbauverständige und die Wassergeschwornen von Obrigkeitswegen gefragt; ob der Sicherpfahl nach dem Gefäll und Wasserstand richtig stehe? Wird Ja! geantwortet: so werden die übrigen gegenwärtigen Personen gefragt; ob sie wider diesen Sicherpfahl etwas einzuwenden haben? Sind sie damit zufrieden: so wird er gehörig befestiget, die Kupferplatte aufgenagelt, und ein Protocoll aufgenommen.

§. 218.

Nun ist aber auch nöthig; daß die Namen der Interessenten aufgezeichnet, und eine genaue Beschreibung gefertiget wird von der Grundlage des Rostes, aus wie viel Pfählen er bestehet, wie tief

sie

sie eingeschlagen sind, ob in der Oberfläche desselben eine Vierung mit Schwellen ist angelegt worden; von was für Holz und wie lang und dick der Sicherpfahl ist, wie viel Zoll er in die Schwelle eingelassen, ob er an den Seiten mit kupfernen oder eisernen Winkeln, und mit wie vielen Nägeln er auf die Schwelle befestiget worden, wie viel Federn sich daran befinden, wie lang sie sind, und wie viel Nägel hinein gekommen, ob man das Loch mit Stein, mit Kies oder mit Erde ausgefüllt, wie hoch man den Sicherpfahl mit Erde bedeckt hat; kurz daß alles was dazu gehöret, genau beschrieben, ein genauer Riß davon verfertiget, und dem Protocolle beygefügt wird. Dabey wird angemerkt; wie hoch der Fachbaum liegt, ob und um wie viel Zoll er höher liegt, als die hintere Schwelle, wie viel Zoll Wasserstand das Wehr auf die Mühle abschützet, ob daran ein wüstes Gerinne, und wie weit es ist, ob es mit dem Fachbaume wagerecht liegt ꝛc. Machen die Gutsbesitzer Einwendungen dagegen: so werden sie mit angemerkt, und durch die gemachte Abwägung gehoben. Tag und Jahr wird angemerrt, und das Protocoll von allen Anwesenden unterschrieben.

§. 219.

Nun muß das Wehr bey hik nach dem Sicherpfahl vertiest werden. Der unbilligen und schädlichen Mühlenveränderungen wegen, kann man nicht eher die Setzung des Sicherpfahls bey No. 8. und 6. vornehmen, als bis an die Behörde Bericht erstattet worden, und Verhaltungsbefehle eingegangen sind. Denn bey großen Strömen haben die Müh-

Mühlen, nach hergebrachter Einrichtung, einerley Gefäll und Wasserstand, und einerley Zeug und Einrichtung. Wo Panstergerinne eingeführt sind, kann man sie nicht in Staber oder Sträubergerinne abändern. Alle Veränderungen und Erhöhungen, sowohl des Wehrs als des Mühlen-Fachbaums sind, wie schon gesagt, bey größter Strafe verboten: wie vielmehr Strafe verdient der, welcher eine solche hier erwähnte Mühlen-Veränderung vornimmt, die Fluth dadurch hemmt, und bey jeder Ueberschwemmung mehr Schaden verursachet, als sein Grundstück werth ist? Der Müller ist durchaus zur Ersetzung des Schadens anzuhalten.

§. 220.

Wenn nun die Mühlen wieder in Panstergerinne abgeändert sind: so werden die Sicherpfähle bey No. 8. und 9. gesetzt, so daß sie mit den Sicherpfählen bey den Wehren No. 2. und 3. überein kommen. Das Wehr muß 36 Zoll Wasserstandshöhe auf den Fachbaum l m der Mühle bey No. 6. und auf den Fachbaum f g der Mühle bey No. 5. abschützen: mithin wird der Sicherpfahl bey No. 9. und bey No. 8. 36 Zoll tiefer gesetzt, als die bey den Wehren bey No. 2. und 3. sind. Der Sicherpfahl bey dem Mühlen-Fachbaum wird eben so gesetzt, wie bey dem Wehr-Sicherpfahle ist gelehrt worden. Im Protocolle wird noch angemerkt, daß das Wehr 36 Zoll Wasserstand auf den Fachbaum abschützet, und von dem Fachbaum bis auf die untere Schwelle des Mühlengerinnes, die jederzeit zum Abfluß des Wassers auf dem Grunde des Wasserbettes gleich aufliegen muß, das gehörige Gefäll

von

von 20 Zoll hat. Da die Müller die neuen Mühlräder zu erhöhen pflegen; aber um die Mühlen nicht inwendig zu verändern, die Zapfenlager in der Höhe liegen lassen, wodurch sie bey der geringsten Fluth hinten Wasser bekommen, die Räder sich baden, und im gehörigen Umlauf aufgehalten werden: so geben sie gewöhnlich dem untern Schuld, er habe sein Wehr und Fachbaum erhöhet, da sie doch an dieser Zurückstemmung selbst Schuld sind. Um daher allem Betruge vorzubeugen: merke man im Protocolle an, ob die Räder die rechte Höhe haben, und wie hoch sie sind, und ob das Wasserbett die gehörige Länge und Weite hat, wie weit das wüste Gerinne, imgleichen daß der Fachbaum in dem wüsten Gerinne in gleicher Höhe mit dem Mühlengerinne liegen muß, daß jeder Müller die Schutzbreter nicht höher führen darf, als der Wasserstand gesetzt ist, daß er sowohl in dem Panster- als wüsten Gerinne die Schutzbreter ziehen müsse, um die Fluth zu befördern; so auch ob mehrere Wasserräder, als der Mühle zukommen, und sie zu führen berechtiget ist, in dem wüsten Gerinne angelegt sind, die dann weggebracht werden müssen, weil sie das wüste Gerinne verengern ꝛc. Nach dieser Sicherpfahls-Höhe, sowohl bey No. 8. als bey No. 9. würde der Fachbaum wieder zu dem Panster-Mühlengerinne und wüsten Gerinne abzuändern, und zu legen seyn.

§. 221.

Wenn der Fachbaum und das Wehr mit dem Sicherpfahle der vor mehrern Jahren ist gesetzt worden, richtig übereinstimmen; gleichwohl aber

Ueberschwemmungen verursachen: so kann man mit Recht vermuthen, daß der Sicherpfahl unrichtig ist. Wie untersucht man ihn nun?

1) Man läßt sich das darüber verfertigte Protocoll, wo es verwahrt liegt, vorweisen.

2) Man gräbt ihn auf, und untersucht, ob er gerade und fest stehet, und auf dem Orte sich befindet, und die Beschaffenheit hat, welche das Protocoll angiebt.

3) Man sieht in dem Protocoll nach; ob er unter der Oberaufsicht der Obrigkeit, eines Wasserbauverständigen, und der übrigen oben genannten Personen ist gestoßen worden, und ob die zugegen gewesene Personen das Protocoll unterschrieben haben?

4) Man untersucht, ob er die Höhe des Wasserstandes, den das Wehr auf den Mühlenfachbaum abschützen soll, bey dem Mühlengerinne richtig anzeiget oder nicht. Findet man, daß er die richtige Höhe des Wehrs und Fachbaums nicht anzeiget: so kann er nicht dazu dienen, die Höhe des Wehrs und des Fachbaums zu bestimmen; sondern ist für falsch zu erklären, und seine Unrichtigkeit muß der Obrigkeit angezeigt werden.

§. 222.

Der Müller kann nicht ohne besondere Erlaubniß der Obrigkeit, und ohne die Ursachen, die er dazu hat, anzuzeigen, den Sicherpfahl aufgraben; sonst verfällt er in 500 Gulden Strafe. S. Estors bürgerl. R. d. D. Th. 1. §. 2998. Verfault dem Müller sein Wehr oder Fachbaum in der Oberfläche oder Höhe, welche das Wasser abschützet: so

mel=

meldet er es der Obrigkeit, welche mit Zuziehung der mehr genannten Personen die Sache untersucht. Der Sicherpfahl wird aufgegraben, und dem Müller nach der Abwägung zu der Höhe des neuen Wehrs das Maaß gegeben. Ist es ein hölzernes Wehr oder Fachbaum; so erhält er den Zehrzoll, d. i. er darf einen Zoll sein Wehr oder Fachbaum höher legen als der Sicherpfahl ist: bey einem steinernen Wehre aber fällt er weg, weil die Steine sich nicht abzehren, und der Müller muß genau nach dem Maaße bauen.

§. 223.

Hat der Müller sein Wehr oder Fachbaum fertig gemacht: so zeigt er dieses wieder der Obrigkeit an, welche dann mit mehrgenannten Personen den Bau untersucht. Der Wehr- oder Mühlen-Fachbaum wird abgewogen, liegt er mit dem Sicherpfahl wagerecht, so ist die Höhe desselben richtig. Hierauf wird die Weite des Wehrs und des wüsten Gerinnes gemessen. Ist diese richtig: so wird von dem Fachbaum des wüsten Gerinnes auf den Mühlenfachbaum die Abwägung gemacht, ob beyde mit einander wagerecht liegen. Ist auch dieses richtig: so fragt denn die Obrigkeit die Anwesenden, ob sie wider den gelegten Wehr- oder Fachbaum etwas einzuwenden haben? Sagt man „Nein“: so wird es zum Protocoll genommen, und dieses von allen Anwesenden unterschrieben.

1) Es ist nemlich darinn anzugeben daß das Wehr wagerecht liege; ob ein Zoll höher als der Sicherpfahl oder nicht; daß es auf den Mühlenfachbaum den gehörigen Wasserstand abschütze, und über

der obern Wehrfläche dem Ufer gleich auf beyden Seiten zwey Schuh Oefnung habe, um die Fluth abzuführen.

2) Ferner muß die Weite des Mühlen-Gerinnes angemerkt werden. Desgleichen wenn sich am Wehr ein wüstes Gerinne befindet: so ist die Weite desselben und die wagerechte Lage seines Fachbaums anzugeben mit dem Mühlenfachbaume und daß die Schutzbreter nach dem Wasserstande eingerichtet sind.

3) Bey dem Mühlenfachbaum ist anzumerken, daß er zum Beyspiel sechs und dreißig Zoll tiefer lieget, als das Wehr, und den gehörigen Wasserstand auf die Mühle bringet. Imgleichen daß das Gefäll vom Fachbaum auf die untere Schwelle des Mühlengerinnes zum Beyspiel zwanzig Zoll beträgt; so auch wie hoch die Mühlräder sind, und ob sie die gehörige Höhe haben.

4) Geschehen gegen den Bau Einwendungen: so sind sie anzumerken. Werden sie aber ungegründet befunden, indem der Sicherpfahl richtig und das Gefäll vom Wehr auf das Mühlen-Gerinne nach dem Wasserstand gehörig abgeschüzzet ist: so weiset man die Querulanten zur Ruhe, und fährt in der Arbeit fort.

§. 224.

Wenn bey dem Wehr- oder Fachbaume kein Sicherpfahl ist, jener sich auf der einen Seite gesenket und auf der andern erhoben hat, oder doch untergeschlagene Keile, Breter, Steine und dergl. erhöhet worden, und man davon die höchste Seite oder die

Mitte,

Mitte, und daselbst den höchsten Ast *) zu der Höhe des neuen Wehr- und Fachbaums annimmt, und dabey noch einen Zehrzoll zugiebt: so ist dergleichen Wehr- und Fachbaumlegung unrichtig und gesetzwidrig, und verursacht Ueberschwemmungen. Der Sicherpfahl kann ohne Wehr, aber das Wehr nicht ohne Sicherpfahl seyn; dies ist eine alte Regel. S. Joh. Math. Bilers Traktat K. 1. §. 11. Ein Sicherpfahl muß durchaus da seyn; und jede Mühle muß ihn haben, um darnach die Legung des Wehr- und Fachbaumes gehörig zu besorgen. Denn der alte Wehr- und Fachbaum, nach welchem man den neuen Wehr- oder Fachbaum legen will, giebt uns keine richtige Höhe vom Gefäll und Wasserstande an: es wird also nur aufs Geradewohl gelegt. Der Müller läßt sich nicht Unrecht thun, sondern er sucht zum Nachtheil des Staats immer mehr Gefäll zu erhalten. Es ist also, ich sage es nochmals, Pflicht der Obrigkeit, darüber zu wachen; und jeden Müller dahin anzuhalten, bey seinem Mühlenfachbaum und Wehre einen Sicherpfahl zu setzen, aber ihm keinesweges zu erlauben, ohne ihre Einwilligung die geringste Erhöhung vorzunehmen. Keine Schikane, weder von Seiten der Gemeinde, noch des Müllers findet hier statt, wodurch die verderblichsten Prozesse entstehen würden. Die Männer, welche zur Untersuchung und zu dem ganzen Geschäfte gebraucht werden, müssen ehrliche, verständige Männer seyn, welche nicht aus Gewinnsucht oder aus Privatinteresse handeln.

§. 226.

*) Die Aeste, die in den Wehr- oder Fachbäumen sind, können sich wegen den festen Zasern nicht abzehren.

§. 226.

Bei oberschlächtigen Mühlen, wo das Mühlengerinne über den Rädern liegt, liegt das Wehr nach seiner Quantität Wasser und dem Wasserstande höher, als der Fachbaum; denn das Wehr muß das Wasser auf den Fachbaum abschützen: mithin muß auch hier der Fall des Mühlgrabens, und der Wasserstand nach der Abwägung und nach der gesetzten Höhe bestimmt werden. Bey jedem hundert Fuß erhält der Mühlgraben durchgängig einen Zoll Gefäll: mithin ist auch bey diesen Mühlen ein Sicherpfahl nöthig; weil die Müller beständig mit den Rädern und Fachbaume höher gehen, das Wasser zurückstemmen und Uiberschwemmung verursachen. Der Sicherpfahl wird gestoßen, wie oben ist gelehrt worden: und in das Protokoll eingetragen, wie hoch das Gefäll ist, wie hoch die Mühlräder sind, und sie der Müller führen darf, um sie auf die gesetzte Höhe abzuändern; wie weit das Mühlengerinne, wie viel höher das Wehr zum Abschützen des Wasserstandes liegt als der Mühlenfachbaum; ob das Wehr die hinlängliche Weite hat; wie weit das wüste Gerinne ist, und ob die Schutzbreter nach dem Wasserstande geführet worden; ob der Müller den Mühlgraben in der Fege erhalten muß oder nicht, und ob er den Schaufelschlag hat, oder nicht ꝛc. Uiberhaupt kommt hier alles auf eine sichere und richtige Abwägung an; wenn der Müller und jeder Eigenthümer der angrenzenden Grundstücke soll befriedigt werden.

Achtzehntes Kapitel.

Auf welche Art die Rechen zur Holzflößung in den Flüssen angelegt werden müssen, daß dadurch weder der Strombahn noch den daran liegenden Ländereyen geschadet wird.

§. 227.

Viel Holz wird auf Flüssen, vermittelst der Flöße, aus einem Lande ins andere gebracht. Glücklich ist das Land, wo dieses geschehen kann. Aber die Holzflößen müssen unsern Wohnungen und Gütern nicht schädlich werden.

§. 227.

Um das Holz im Fluß aufzuhalten, daß es nicht weiter schwimmt, und es aus dem Fluß zu bringen, und zu seiner Bestimmung aufzusetzen, werden Rechen gestellet. Oefters aber werden die Joche dazu kaum sechs bis acht Schuh auseinander gesetzt. Dieses ist sehr schädlich: denn dadurch wird das Wasser gehemmt; die Eisfahrt kann nicht durch, das Wasser tritt über und überschwemmt die Ländereyen, und wirft auch wohl einige Joche um. Man sucht dann auf alle Weise das Eis von dem Rechen wegzubringen: allein vergebens, die Joche stehen zu enge, und die Eisfahrt geht an dem Orte durch, wo der Druck vom Eise die Joche weggerissen hat. Dieses verursachet nicht nur grosen Schaden auf den Grundstücken, sondern es müssen auch die Joche von neuem gebauet werden. Diejenigen, welche dergleichen Anlagen machen, suchen die Stärke der Rechen, daß sie dem Drucke des

Holzes widerstehen können, in der Verengerung der Joche. Hierdurch setzen sie nicht nur den Floßberechtigten in mehrere Kosten, daß er mehrere Joche fertigen lassen und unterhalten muß; sondern auch das Land in Gefahr. So verursacht, zum Beyspiel, der Rechen bey Berka, der in einer engen Lage liegt, gedrängte Eißfahrt und Ueberschwemmung, die sich von Canstadt bis Untertürkheim erstrekt, reißet in den besten Wiesen Schlufter, überführt den Boden mit Kies und Sand, und ziehet der Stadt Canstadt große Gefahr zu; indem der Nekkar bald hier, bald dort durchwühlet, und, wenn bei der Eisfahrt das Eis den Rechen versezt hat, Fluth und Schollen wüthend auf die Stadt losgehen.

§. 229.

Wie müssen nun dergleichen Rechen verfertiget werden, daß sie die gehörigen Dienste leisten, keinen Schaden anrichten, sondern jede Fluth und Eisfahrt durch lassen? Ich habe sie nach Taf. XVII. Fig. 68. so gemacht. Ich will die Normalbreite des Stroms a b hundert und achzig Fuß annehmen. Diese theilte ich zu sieben Joch ein, so daß zwischen jedem Joche zum Abfluß des Wassers eine Oefnung von 90 Schuhen blieb. Dann ließ ich die Hälfte des Stroms von a bis i und von d bis k abdämmen, um mit den Grund- und Jochschwellen unter den Grund des Strombettes zu kommen; wie die Joche a d, e f, g h, i k zeigen. In der neunzigschuhigen Weite ließ ich die nöthigen Pfähle zu der vordern und hintern Grundschwelle a i und d k stosen, sie in der gehörigen Höhe abschneiden und Zapfen daran schneiden, dann die Grundschwellen nach denselben lochen und auflegen, so daß sie einen Schuh tief unter den Wassergrund

zu liegen kamen. Ich ließ ferner, nach der Durchschnittszeichnung Fig. 69. die Grudpfähle cccccc mit der Schußrammel so tief und fest als möglich stosen, ½ Schuh unter dem Wassergrunde Zapfen daran schneiden, nach diesen Zapfen die (nach Taf. V. Fig. 18.) verzahnten und mit Bolzen zusammen befestigten Schwellen lochen, darauf legen, und an der Seite mit Klammern an die Grundpfähle befestigen, wie Fig. 69. zeigt, und so auch auf die Grundschwellen aufdollen und verklammern. Dann wurde in den Zwischenräumen von a bis i und von d bis k der Grund mit auf die hohe Kante gestelten Feld- oder Quatersteinen ausgepflastert, und dadurch zugleich die vordere und hintere Grundschwelle verspannet. Bei 1 2 3 4 5 6 aber wurde einen Schuh ins Gevierte eine Oefnung gelassen, um darinn, nach Fig. 70. die Pfähle h i, g k, 1, 2, 3, 4 sofort aufzustellen. Hierauf ließ ich nach Fig. 68. auf den Jochschwellen a d, e f, g h, i k, die Löcher zu dem aufzustellenden Rechenjoche abschnüren, zeichnen und fertigen; nach Fig. 69. die Säulen und Streben f g h i k r m; welches aus doppelten verzahnten und mit Bolzen vereinigten Hölzern bestanden, nach der Höhe des Ufers zu Recht schneiden, mit Zapfen versehen, und die Säulen, wo sie durch die Streben gingen, wie bei h i, einlochen; dann die Jochschwellen nach den Säulen und Streben lochen, selbige aufstellen, die obere Jochschwelle n, die sie zusammenhält, darauf legen, und das schräg liegende Holz e in die untere und obere Jochschwelle einzapfen, so daß es mitten auf die verzahnte Strebe zu liegen kam, auf welche es dann befestiget wurde. Die Verbindung der innern Streben mit der äusern lies ich noch bei

t u mit über sie gehenden starken eisernen Bändern befestigen. Nun ließ ich an das Holz d einen Zapfen schneiden, selbiges in die Jochschwelle a b einlochen, und mit Bolzen und einem eisernen Bande, das in der Höhe des Wasserstandes über d und v gezogen wurde, befestigen; und endlich die Säule p zum Gelender aufstellen. So war denn die Hälfte des Rechenjoches bis auf den Steg und die Seitenbacken, fertig. Auf die nemliche Art und in derselbigen Höhe ließ ich nun alle die übrigen Joche fertigen und aufstellen.

§. 230.

Dann wurde der Damm von a bis i herausgenommen und von i bis b gesetzt, daß das Wasser auf der fertigen Hälfte abfloß; und die andere Hälfte des Rechenjochs in allen Stücken und in der nemlichen Höhe eben so gefertiget, wie die erste. Nun wurden über das ganze Joch hinweg die Stegruthen Fig. 68. pq, rs auf die obern Jochschwellen Fig. 69. bei o aufgelegt und befestiget, daß sie dem Druck der an den Steg zulegenden Bauhölzer, welche die Scheite aufhalten, nicht nachgeben konten; hinter pr, qs wurden die Seiten Backen entweder von Steinen oder Faschinen so aufgeführt, daß sie die Balken des ersten und letzten Jochgerüstes zur Hälfte in sich faßten; und mit dem Ufer befestiget. Endlich wurde noch vor jedem Joche nach Taf. VI. Fig. 28. ein Eisbrecher angebracht. So hatte denn der Fluß und die Eisfahrt hinlänglichen Durchgang. — Wenn man die Stegruthen nach Taf. V. Fig. 18. verzahnet: so kann man die Joche 40, 50 und mehrere Fuß auseinander setzen.

§. 231.

Kommt die Floßzeit, so macht man es, wie Taf. XVII. Fig. 70 zeigt. a b ist die vordere Schwelle, und e f die Stegruthe, 1 1 1 1 sind die Rechenjoche. Man suchet mit einer Stange die gelassenen Löcher, Fig. 68. von 1 bis 12 die man leicht findet; dann nimmt man hinlänglich starke und lange Hölzer Fig. 70. hi, gk, 1, 2, 3, 4, macht das untere Ende derselben spitzig, und setzt sie nach Fig. 68. in die viereckigten Löcher 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,; legt sie, wie Fig. 70. hg 1 2 3 4 zeigt, an die Brükkenruthen an, schlägt sie mit Schlägeln fest ein, daß sie so hoch stehen, als das Joch ist, und befestiget sie mit Klammern an die Brückenruthen. Hernach legt man nach Fig. 69. auf die bey q befestigten Hölzer starke Balken, nach Fig. 68. von a bis b lang hin, und befestiget sie auf selbige mit Klammern. An diese Balken und an die darüber befindlichen Stegruthen setzt man, so enge als nöthig, auf den Grund des Wassers dünne Stangen. So hält denn der Rechen die Scheite auf, und widerstehet dem Drucke noch dauerhafter, als wenn alle 6 oder 8 Schuh Joche stünden. Wenn die Flöße vorbey ist, nimmt man das Holz heraus; so erhält das Wasser den unhinderten Abzug, und wird weder dem Floßberechtigten, noch den angrenzenden Gutsbesitzern schädlich. Je weniger der Rechen Joche hat, desto weniger kostet auch die Herstellung und Unterhaltung desselben.

§. 232.

Wo die Ufer durch die Holzflößen von dem Wasser beschädigt sind, da sind sie nach der Anweisung, die

 ich

ich über den Faschinenbau gegeben habe, einzufassen und gegen den Angriff desselben zu verwahren. Wo das Holz über Wehre und Schleusen gehet, und ihnen nachtheilige Tiefen einwühlet, da müssen sie nach der Anweisung, die ich über die Faschinenvorlagen bey den Wehren gegeben habe, verwahret werden. Denn blos durch Faschinen-Vorbaue kann man die Ufer gegen die Flüsse sicher stellen, und den Wehren Widerhalt verschaffen, daß sie nicht durch die Holzflöße unterwühlet und beschädiget werden.

Neunzehntes Kapitel.

Wie große Teiche auszutrocknen, und urbar zu machen sind.

§. 233.

Teiche heißt man in hiesigen Gegenden diejenigen Flächen, die man mit Dämmen vom Lande abschneidet und einschließt, sie vertieft, und um Fische darinn zu erhalten und zu zeugen, mit Wasser anfüllt. Bey Dörfern, wo man kein Wasser hat, muß man Teiche anlegen, um das Vieh zu tränken, Feuersbrünste zu löschen und anderer menschlicher Nothdurft abzuhelfen. Kann man sie nicht im Orte selbst anbringen: so legt man sie in schicklichen flachen Gegenden an, und führt das Wasser durch Röhren ins Dorf. Eine solche sehr vortrefliche Wasserleitung hat der verstorbene verdienstvolle Bergrath Burlach im Kloster Donndorf bey Wiehe in Thüringen angelegt. Ich wünsche, daß dergleichen da, wo das Alpengebirge seinen Anfang nimmt, in der Gegend von Feld- und Harthausen, den Gütern des

Herrn

Herrn von Späth und an mehreren Orten angelegt würden, wo man das Regenwasser sammeln, und bey dürrer Witterung oft 6 bis 8 Stunden weit holen muß. Ihr Nutzen ist augenscheinlich. Wenn aber blos zur Fischzucht bestimmte Teiche in gutem Boden liegen, vollgeschlämmt sind, und keine Fische mehr halten können, ihnen vielmehr einen modernden Geschmack geben: da fragt es sich; ob es nicht besser sey, sie auszutrocknen, und das Land urbar zu machen.

§. 234.

Hat ein Teich zu seinem Flächeninnhalt 30 Acker; so bringt er jährlich 30 Rthlr. Pachtzins, welches alle 3 Jahre, da er gefischt werden kann, 90 Rthlr. beträgt: und bey eigner Benutzung erhält man in 3 Jahren 30 Zentner Fische, welche, den Zentner 8 Rthlr. gerechnet, 240 Rthlr. machen. Ist aber der Teich verschlämmt, daß die Fische darinn vermodern und ungenießbar sind: so muß er ausgestochen und gereiniget werden. Steht nun zum Beyspiel der Schlamm 4 Schuh hoch, und man rechnet gering 1 Rthlr. 12 gl. Arbeitslohn für die Ruthe: so machen 4050 Quadratruthen, die in 30 Ackern enthalten sind, 7475 Rthlr.; von welcher Summe die jährliche Interesse 371 Rthlr. 6 gl. beträgt. Folglich bringt der Teich 131 Rthlr. 6 gl. weniger ein, als die jährliche Interesse vom Kapital, das zur Ausschlämmung des Teiches, die aller 20 Jahr geschehen muß, verwendet worden ist.

§. 235.

Will man nun einen Teich in urbares Land verwandeln: so wird der Damm in der Mitte, 6 bis 8 Schuh breit und so tief durchgestochen, daß man

nach dem Gefäll den gänzlichen Abfluß des Wassers erhält. Dann wird mitten durch den Teich ein Graben gezogen, und auf den Seiten kleine Graben. Diese Arbeit kann im allen höchstens 100 Rthlr. kosten. Hat der Teich keine Quellen: so läßt man den Graben in der Mitte und von den Seiten wieder eingehen. Dadurch erhält man 30 Acker Land. Rechne ich vom Acker in den ersten 6 Jahren nur 2 Rthlr. Ertrag: so macht das 60 Rthlr.; nachher aber erhält man gegen 3 Rthlr. Der Nutzen hiervon ist augenscheinlich. Ich habe dergleichen Teich-Austrocknungen viele besorgt. Wenn Mühlen am Teiche waren: führte ich an der Seite desselben einen Wassergraben, und trocknete ihn dadurch gänzlich aus. Waren Quellen im Teiche: so führte ich in der Mitte einen Graben durch, sammelte das Wasser, und setzte Fische hinein. Braucht man die Fische nicht nothwendig; so thut man besser, man trocknet die Teiche aus: hat man sie aber nöthig; so darf man nur einige Teiche in der gehörigen Tiefe und Ordnung erhalten, welche dann eben so viel Fische geben, als mehrere Teiche, die nicht in gehöriger Ordnung sind.

§. 236.

Der Schwanensee unweit Erfurt, hat eine Fläche von 1800 Acker, und bringt an Fischen jährlich nur 600 Thaler Ausbeute. Die Unkosten belaufen sich aber so hoch, daß jährlich kaum 100 Rthlr. in die herzogliche Kasse fließen. Der Teich war vor 22 Jahren fast durchgängig verschlämmt: man stieß bey demselben einen Sicherpfahl, und führte den Damm einen Schuh höher, um den Fischen hinlänglich

länglich tiefes Wasser zu geben. Da hierdurch das Wasser ist höher gestemmt worden, als die angrenzenden Ländereyen liegen: so dringt es rings herum durch den Damm hindurch, und macht daselbst Grund- oder Schichtwasser; wodurch die Schwanenseer, die Groß- und Klein-Rudstädter, Stotterheimer und Udestädter einen Schaden leiden, der unendlich beträchtlicher ist, als der Nutzen, den der ganze Teich bringet. Ich behaupte, daß der Schwanensee eben so wohl ausgetrocknet werden kann, als der große See in Weissensee ist ausgetrocknet worden. Er enthält 1800 Acker, von welchen bereits 300 mit Holz angepflanzt sind, es bleiben also 1500 Acker, deren Austrocknung nicht mehr kosten würde, als ich hier angeben werde.

§. 237.

Nach Taf. XVII. Fig. 71. von cd und ab hat man einen 400 Ruthen langen Graben nach dem Gefälle hindurch zu führen, den man, wenn Quellen da sind, 2 Ruthen, wenn aber keine da sind, nur 1 Ruthe breit machen kann. Jede Ruthe desselben

2 Rthlr. gerechnet, macht :	1600 Rthlr.
400 Schock Dornen, Weiden und andere Buschwellen zu Faschinen, das Schock 2 Rthlr. : :	800 :
Für Holz zu Pfählen :	200 :
Arbeitslohn die Dämme zu machen	1600 :
Die Seiten-Gräben vw, xy, rs, tu, die angelegt werden, wenn Quellen da sind, zu machen : :	400 :
Vor Arbeits-Zeug : :	400 :
Summa	5000 Rthlr.

Hierge-

Hiergegen erhält man 1494 Acker Arthland, und durch den Graben in der Mitte 6 Acker Teich. Für den Acker jährlich 2 Rthlr. Zins, beträgt 2988 Rthlr.

§. 237.

Die Arbeit wird, nach Taf. XVIII. Fig. 71. so veranstaltet. Man läßt das Wasser ab, und sticht den Damm bei a b durch, steckt den mitten durchgehenden Graben von a b bis c d ab. Dann legt man nach der Linie a g, c e, b h, d f, 14 Schuh breit Vorlegfaschinen, so daß bey r f x v zu den Seitengräben 2 Schuh Oefnung bleibt; und auf die Vorlegfaschinen leget man Bundfaschinen q o, p n, i m, k l, welche alle zwey Schuh verpfählt werden. Dann nimmt man von dem im Graben befindlichen Schlamme, und trägt ihn so hoch auf die Vorlegfaschinen, als die Bundfaschinen sind, und ebnet ihn ab; wie Fig. 72. zeiget, wo 1 die Vorlegfaschinen und 2 die Bundfaschinen sind. Hernach kommt auf beyden Seiten auf die Bundfaschinen 2 die zweyte Lage Vorlegfaschinen 3 einen und einen halben Schuh rückwärts zu liegen, worauf die Bundfaschinen 4, die ebenfalls alle 2 Schuh verpfählt werden, mit der Ausfüllung von Schlamm folgen. Dann kommt die dritte Lage, die Vorlegfaschinen 5 nebst der Bundfaschinen 6, die wieder eben so verpfählet, und ihre Zwischenräume mit Schlamm ausgefüllt werden. Endlich die vierte Lage, die Vorlegfaschinen 7 mit den Bundfaschinen 8, mit Verpfählung und Erdenerhöhung. Durch die Last des Schlammes werden beyde Dämme auf den festen Grund hinuntergedrückt: ist aber hiezu noch mehrere Last nöthig; so bringt man noch

noch eine oder zwey Lagen Vorleg- und Bundfaschinen darauf. Hierauf wird der Graben in gehöriger Tiefe von c d bis a b ausgehoben, und der Schlamm hinter den Damm werfen: eben so auch die Seitengräben v w x y r ſ t u, durch welche das Wasser in den großen Graben einfliesen muß. Auf diese Art wird der Teich trocken und nutzbar.

§. 238.

Die Mühle, die über dem Teiche lieget, bleibet im Gange: und weil bey a b eine Schleuße hinkommt; so kann man das Wasser ohne Nachtheil des Landes so hoch stemmen als man will, und weil beständig frisch Wasser zuströmt, die Fische darinn erhalten. An das Vorurtheil, daß der Teich keine gute Erde habe, muß man sich nicht kehren: denn das Wasser hat von den in der Gegend liegenden Ländereyen die feinsten und besten Erdtheile in den Teich geführet, woraus eben die Erhöhung desselben entstanden ist; mithin muß die Erde gut seyn. So kann man alle dergleichen Teiche urbar machen. In 2 Jahren sind die Kosten wieder hinlänglich ersetzet, und der Bau unterhält sich von selbst.

§. 239.

Bey Teichen, die unentbehrlich sind, muß man die Ufer nicht gerade ein, sondern schräg abstechen und aufführen lassen, damit sie dem Drucke des Wassers widerstehen können. Desgleichen müssen selbige in Gegenden, wo die Ströme hoch gehen, und das Land vor Ueberschwemmung zu sichern ist, mit tüchtigen Dämmen umgeben werden, welche nach der Flußseite zu, mit schräger Abdachung, und nicht

so

so schlecht, wie bisher, zu erbauen sind. Man darf auch nicht das Vieh darüber gehen und sie von Maulwürfen und Wassermäusen durchwühlen lassen; sonst kann bey großem Wasser der Damm durchbrechen, und dann sind mehrentheils Vorkehrungen zu spät und keine Hülfe möglich.

§. 240.

Man muß daher alle Jahre und nach jedem grossen Wasser in Zeiten Besichtigungen vornehmen. Da sieht man denn;

1) Ob der Damm aller Orten die gehörige Höhe und Stärke hat, daß die Fluth nicht durchbrechen noch übergehen kann;

2) Ob er gegen die Strombahn und auch hinter sich die gehörige schräge Abdachung hat;

3) Ob sich hohe Bäume darauf befinden; — Diese müssen alle davon entfernet, und an ihre Stelle Buschweiden gepflanzet werden. —

4) Ob man das Vieh darauf weiden läßt; — Alle Viehtrift muß darauf untersagt werden; sonst kann sich der Damm nicht berasen. —

5) Ob etwa Fischottern, Maulwürfe und Mäuse den Damm durchwühlen, und Gelegenheit zu Uferbrüchen geben.

§. 241.

Die Maulwürfe vertreibt man so. Man nimmt so viel Nüße als Maulwurfshaufen da sind, löset die Schaale ab, kocht sie eine und eine halbe Stunde mit einer Handvoll Schierling, und steckt in jedes Loch eine Nuß. Der Maulwurf, der davon frist,

stirbt unfehlbar. Sie weichen auch von dem Geruche des frischen Ziegen- oder Geißmistes.

§. 242.

Wenn an einem Flusse über den Damm hinweg Viehtränken angelegt werden: so muß man ihn an demselben Orte überpflastern. — Wenn man bey der Besichtigung alles aufschreibt und bey der Ausbesserung darnach verfährt: so kann mit geringen Kosten großer Schaden verhütet werden.

§. 243.

Da bey Uferbrüchen oft die verkehrtesten Anstalten getroffen werden: so will ich auch hierüber meine Meynung sagen.

1) Wirft der Strom das Wasser an den Damm, daß es durch den Kies dringet: so ist, wenn das Wasser hell ist, keine Gefahr da; doch macht man hinter dem Damme auf dem Orte, wo das Wasser durchfließet, einen schrägen Aufwurf mit einer Faschinendecke, auf welche Erde kommt. Diese Last hält den vom Wasser losgespülten Sand zurück, daß er keine Oefnung machen kann.

2) Ist aber das durchfließende Wasser trübe: so dringet die Fluth durch die Maulwurfshaufen. Da sucht man denn vorn am Damme das Loch auf, verkeilet es mit einem Zapfen, der so groß als das Loch ist, schlägt vor dem Zapfen einige Pfähle, verwahrt sie mit Bretern und mit einer Vorlage von Erde; oder man gräbet das Loch auf, und füllet es mit Erde aus. Kann man von vorn nicht zu der Oefnung kommen; so muß solches hinter dem Damme geschehen.

3) Ist die Oefnung so groß, daß der Damm weggerissen werden könnte: so wird sie hinten und vorn mit Pfählen ausgeschlagen, mit Bretern versetzt, und mit Erde ausgefüllt.

4) Ist der Damm nicht hoch genug, die höchste Fluth abzuhalten: so muß er erhöhet und nach jeder Fluth ausgebessert werden.

Zwanzigstes Kapitel.

Wie die Ueberschläge der Kosten zu Wassergebäuden können gefertiget werden.

§. 244.

Bauüberschläge nennt man die Bestimmung aller Kosten, die zur Aufführung eines Gebäudes erfordert werden. Wenn man alles übersehen und messen kann, so sind auch die Bauanschläge richtig zu machen: wenn man aber von alten Gebäuden und Reparaturen Bauanschläge fertigen soll, wo man den Schaden nicht eher übersehen kann, als bis man die beschädigte Stelle aufgerissen hat; so läßt sich der Kostenaufwand vorher so genau nicht bestimmen. So ist es auch beym Wasserbau. Man weiß da nicht, ob die Grundtiefe Triebsand oder fester Boden ist, bis man angefangen hat zu arbeiten, und öfters reißt großes Wasser den angefangenen Bau wieder weg; wodurch sich die Baukosten natürlich vergrößern. Man thut daher nicht wohl, wenn man die Arbeit accordirt: entweder der Baumeister oder Bauher kommt dabey zu kurz. Sieht der

der Baumeister seinen Nachtheil: so reißt er entweder nicht alles auf, was schadhaft ist, oder er macht die Arbeit überhaupt schlecht. Daher bauet der, der am wenigsten fordert, nicht immer am besten, sondern oft am schlechtesten.

§. 245.

Die Genauigkeit der Bauanschläge beruhet auf genauer Beschreibung, Anordnung und Berechnung aller aller dazugehörigen Dinge, der Größe des Maaßes, Gewichts, auf richtiger Kenntniß der Preise und der Güte derselben, dem Verhältniß der Baustücke, Arbeit und Arbeitslohn. Da aber Arbeitslohn, Preise der Materialien, die oft durch Entfernung erhöhet werden, fast in allen Gegenden verschieden sind: so ist es auch nicht möglich allgemein richtige und für jeden Ort passende Bauanschläge zu machen. Man muß daher im allgemeinen mit denjenigen Bauanschlägen zufrieden seyn, welche den möglichsten Grad der Genauigkeit haben. Es ist genug, wenn die Ausarbeitung derselben so weit bestimmt ist, daß nur im Ganzen nicht etwas beträchtliches daran fehlt. Oft geht beym Transport etwas verloren, oder zerbricht, oder wird entwendet: dieses und andere Vorfälle hindern die richtige Bestimmung der Baukosten.

§. 246.

Bey den Baumaterialien, die in Bauanschlägen vorkommen, hat man auf ihre Güte, Beschaffenheit und dann auf das Maaß zu sehen, als da ist Ruthe, Fuß, Zoll, Klafter, Elle u. s. w. Diese Maaße sind wieder an manchen Orten verschieden, und es fehlt noch an einer vollkommenen Vergleichung der

Maaße aller Orte unter einander. Man hat zwar auf viele Fälle verschiedene Tabellen: allein es fehlt noch an einem Werke, in welchem man das Verhältniß aller Maaße gegen einander genau und richtig angegeben findet.

§. 247.

Das Flächenmaaß ist wie das Längenmaaß verschieden; nur daß man in den Vergleichungen nicht von dem Verhältnisse der Quadratmaaße auf Längenmaaße schließen kann; sondern die Quadratwurzel ausziehen muß, um nach Längenmaaßen zu schließen. Das körperliche Maaß ist nach dem vorgedachten Maaße wieder verschieden: um sein Verhältniß zum Längenmaaße zu finden, muß man die Cubicwurzel ausziehen.

§. 248.

Die Kosten der Materialien sind, so wie die Geldsorten, an jedem Orte verschieden.

§. 249.

Die Eintheilung, die bey einem Bauanschlage beobachtet werden muß, ist folgende:

1) Die Kosten aller zu einem Gebäude erforderlichen Materialien;

2) Das Fuhrlohn, die Transportkosten der Materialien, die Abgaben an Zöllen, Weg- Geleit- und Brückengeldern, und andere dabey vorfallenden Ausgaben;

3) Die Kosten, welche, um allerlei Baugeräthe anzuschaffen, erfordert werden;

4) Die Kosten aller dazu erforderlichen Handwerksleute, in Ansehung ihrer zu leistenden Arbeiten;
5) Das Arbeitslohn für die Handlanger, wenn man derer bedarf;
6) Den Lohn des Baumeisters, welchen man annehmen muß, wenn der Bau ordnungsmäßig und tüchtig aufgeführt werden soll;
7) Die außerordentlichen Ausgaben bey besondern Vorfällen und Umständen, die nach der Beschaffenheit des Baues oft ansehnlich sind, auf welche besonders Rücksicht muß genommen werden, ob man sie gleich nicht genau bestimmen kann.

§. 250.

Bey einem Brückenbau ist zu bemerken; auf was Art der Grund zu graben, und ob die Pfeiler tragbar sind, oder ob sie erst durch einen Rost tragbar gemacht werden müssen; ferner wie das Wasser abzudämmen und mit Maschinen auszuheben ist, damit die Maurer arbeiten können. Dieses ist besonders im Anschlag mit anzumerken. Die Handwerker und Handarbeiter bey demselben sind 1) Steinhauer oder Steinmetz, welcher im Accord nach dem Schuh arbeitet; 2) Maurer, welcher nach der Cubic-Ruthe oder Elle arbeitet; 3) der Zimmermann, der nach dem laufenden Fuß arbeitet; 4) der Schmidt, welcher nach Pfunden arbeitet; 5) der Taglöhner, welcher im Taglohne arbeitet.

§. 251.

Wenn bey einem Baue genaue Aufsicht geführt und der Handwerksmann sowohl, als der Tagelöhner zum Fleiß angehalten wird: so gehen im Tage-

lohne alle Arbeiten eben so geschwind von statten und werden dauerhafter hergestellt, als im Accord. Will man sie aber einzeln veraccordiren: so veraccordire man sie an keine andern, als an solche Leute, die sie selbst fertigen können. Man veraccordirt sie da theilweise nach Schuhen, Ruthen und Pfunden: so ist denn der Handwerksmann fleißiger, als im Taglohne; doch muß man genau darauf sehen, daß die Arbeit gut gemacht wird.

§. 252.

Bey Graben-Arbeiten ist die Arbeit nach Ruthen zu veraccordiren, und so der Verdienst zu bestimmen. Taf. I. Fig. 4. ist ein verengter Graben zu erweitern und zu vertiefen, wo das Angeschlämmte 3 Schuh in der Breite und 3 Schuh in der Tiefe beträgt. Der Inhalt ist so zu finden:

3 Schuh breit
3 Schuh tief
―――――
9
16 Schuh hat die Ruthe
―――――
54
9
―――――
144 Kubic-Fuß Erde sind aus dem Graben auszuwerfen; und in einem Tage kann ein Mann diesen Graben nebst den Dämmen nach der hierüber gegebenen Vorschrift von der ausgeworfenen Erde fertigen. Ist nun der Graben $1\frac{1}{2}$ Schuh weit abzustechen und der Schlamm 3 Schuh tief auszuheben; so kann der Arbeiter 2 Ruthen: und wenn er nur 1 Schuh abzustechen und der Schlamm

2 Schuh tief auszuheben ist; 3 Ruthen in einem Tage verfertigen.

§. 253.

Neue Graben-Arbeiten bey Durchschnitten. Der Graben auf Taf. 1. Fig. 5. §. 25. sey 8 Schuh weit und 3 Schuh tief: so ist die untere Breite des Grabens 4 Schuh. Der Kubic-Inhalt ist so zu zu finden:

8 Schuh obere Breite
4 Schuh Grund-Breite
12.
6 die Hälfte
3 Schuh die Tiefe
18
16 Schuh die Ruthe
108
18

288 Kubic-Fuß Erde sind nach der gegebenen Breite und Tiefe auf eine Ruthe lang auszuwerfen. Ein Mann wirft, mit Setzung des Dammes auf beiden Seiten täglich 144 Kubic-Fuß Erde aus dem Graben; mithin können 2 Mann eine Ruthe graben, und zugleich die Setzung der Dämme fertigen. Man messe nun mit der Ruthe den Graben aus, so läßt sich der Betrag der Kosten richtig bestimmen. So lange man die Erde bis auf 20 Fuß breit werfen kann, wovon die eine Hälfte auf die eine, und die andere Hälfte auf die andre Seite geworfen wird: so kann ein Arbeiter in einem Tage 144 Kubic-Fuß Erde auswerfen. Dies

wäre der Maaßstab, wornach die Kosten zu berechnen sind.

§. 254.

Damm-Arbeiten, wo das Erdreich zu flach ist und vor dem Austreten des Wassers beschützet werden soll, sind, nach Taf. I. Fig. 6, wo hik ein Damm ist, der in der Höhe 3 Fuß, in der untern Breite 8 Fuß und in der obern 4 Fuß enthält, also zu berechnen:

8 Fuß untere Breite
4 Fuß obere Breite

12.
6 Die Hälfte
3 Fuß hoch

18
16 Fuß die Ruthe lang

108
18

288 Kubic-Fuß Erde werden also zu dem Damm erfordert. Die Erde wird gleich hinter dem Damme genommen, 144 Kubic-Fuß Erde kann ein Arbeiter in einem Tage zu dem Damm beybringen und setzen, mithin 2 Mann eine Ruthe Damm in einem Tag fertig machen.

Bey neuer Graben-Arbeit, wo man nicht hinlängliche Erde erhält, kann ein Mann in $\frac{3}{4}$ Tagen sie vollends beybringen, und den Damm herstellen; wo man aber aus dem Graben Erde genug bekommt, werden die Dämme ohne weitere Belohnung zu geben, daran gefertiget.

Bey

Bey einer Graben-Arbeit hingegen, wo noch viel Erde zu den Dämmen fehlt, wird zur Herbeischaffung derselben und zur Verfertigung der Dämme ein Mann, und wenn mehrere Erde nöthig ist, zwey Mann erfordert; wenn in einem Tage eine Ruthe Damm auf beiden Seiten fertig werden soll. Nachdem die Erde ist herbeigebracht worden, wird die Arbeit nach Ruthen bestimmt.

§. 255.

Die Arbeit zur Verwahrung der gerissenen Wasserschlüfter, wie Taf. I. Fig. 7. I. II., wird nach der Weite und Tiefe derselben bestimmt. Ich habe hierzu 70 Stück Wellen oder Bunde gebraucht, und 80 Stück kleine Pfähle, und mit 3 Taglöhnern in 2 Tagen diese Verwahrung hergestellt.

§. 256.

Von einem Graben, der an Anhöhen, wie auf Taf. II. Fig. 9. und nach der gegebenen Vorschrift verfertigt wird, kann 1 Mann in einem Tage eine Länge von 2 Ruthen mit Setzung der Erde herstellen. Bey einer Terassirung, wie auf Taf. II. Fig. 10, leichter Erde können 2 Mann in einem Tage 256 Kubic-Fuß Erde, nemlich 16 Schuh breit, 16 Schuh lang, 1 Schuh tief, oder 16 Schuh lang, 8 Schuh breit und 2 Schuh tief, mit Radebern an Ort und Stelle bringen: hingegen die Erde an Ort und Stelle zu werfen, bleiben auf einen Mann mit der Setzung derselben zur Terrasse 144 Kubic-Fuß. So lassen sich auch die Kosten iberechnen, die man zu Terassirung einer Anhöhe nö-

thig hat. Wenn man Steine findet, setzet man sie beym Abhang, wie eine Mauer, schräge an, und verzwicket sie mit einander, ohne eine andere Zuthat zu ihrer Verbindung anzuwenden.

§. 257.

Von einem Siekergraben, wie auf Taf. III. Fig. 11. i k, der 20 Schuh lang, 3 Schuh breit, 3 Schuh tief und im Uebrigen nach der gegebenen Anweisung beschaffen ist, kann ein Mann, weil die Erde nicht gesetzt wird, in einem Tage ein und eine halbe Ruthe fertigen, und in $6\frac{1}{2}$ Tage den ganzen Graben ausheben und herstellen. Die Aussetzung mit Steinen, wozu $1\frac{1}{2}$ Ruthe Steine nöthig ist, die Bedeckung derselben mit andern Steinen oder mit Faschinen, die Auflegung des Rasens und Ausfüllung des ganzen Grabens erfordert 4 Arbeiter und eine Zeit von 4 Tagen.

§. 258.

Die Geradeführung des Lossa-Flusses (Taf. III. Fig. 12), der jetzt von Leubingen bis Ellerslebens 4000 Ruthen lang und um $1\frac{1}{4}$ Meile kürzer ist als vorher, da er in seinem krummen schlängelnden Laufe 6500 Ruthen enthielt, habe ich mit 2000 Rthl. ausgeführt. Die Räumung des alten Strombettes würde zuverlässig weit mehr gekostet haben, als die ganze neue Strombahn.

Von dem Durchschnitte, der auf dem Grunde 12 Schuh und oben 20 Schuh breit ist, habe ich mit aller Arbeit, mit sieben Mann in einem Tage 1 Ruthe ausgeführt; und wo der Fluß in seinem

Bette geblieben, mit 2 und 3 Mann in einem Tage 1 Ruthe erweitert.

Wo ich den Durchschnitt oben 18 Schuh und unten 10 Schuh breit angenommen, habe ich mit 6 Mann in einem Tag 1 Ruthe gefertiget, und an der alten Räumung mit 2 bis 3 Mann eine Ruthe erweitert.

Wo ich den Durchschnitt auf der Oberfläche 12 Schuh und im Grunde 6 Schuh breit, und 4 Schuh tief habe anlegen lassen: da habe ich mit 4 Mann in einem Tage 1 Ruthe lang die Arbeit nebst dem Damme hergestellt, und den alten Strom mit 1 bis 2 Mann 1 Ruthe lang erweitert. So ist das ganze Geschäft von mir regulirt und ausgeführt worden: jeder Arbeiter hat in einem Tage seine 144 Kubic-Fuß Erde auswerfen und diese Erde dammmäßig setzen müssen. Die Ufer sind nach Taf. V. Fig. 16. schräg abgestochen, die Dämme nach Fig. 16. §. 68. h i k angelegt, und der Graben nach dem Gefäll, nach Taf. I. Fig. 3b. §. 15. vertiefet worden.

§. 259.

Nach Taf. V. Fig. 16. §. 66. sollen die Böschungen der Ufer nach 45 Grad abgestochen werden: diese gehörige Schräge zu erlangen, verfähret man so. So viel Fuß der Fluß oder Graben tief ist, so viel Fuß nimmt man auch zu seiner Schräge. Fig. 16. macht diese Sache deutlich, g f ist die Tiefe, und g h die Breite.

8 Schuh tief
8 Schuh breit

64
16 Schuh lang ist die Ruthe

384
64

1024. Diese halbirt: so beträgt die ganze Abstechung den wahren Inhalt von einer Ruthe, 512 Kubic-Fuß Erde; diese kann man mit einem Mann in $1\frac{1}{2}$ Tagen auswerfen, und dammmäßig setzen. Ist nun das Ufer schräge abgestochen worden, und die Erdarten sind locker, daß sie sich leicht vom Wasser wegführen lassen: so wird nach Taf. X. Fig. 40. um Vorland zu erhalten, eine Uferdecke angeleget. Mit geringen Kosten habe ich die Ufer dauerhaft verwahrt, daß sie der Fluth Widerstand thaten; indem ich 6 Schock oder 360 Stück Weiden-Wellen oder Bunde, und 250 Stück kleine Pfähle angewendet, und mit 4 Mann in 6 Tagen die benöthigten Faschinen gebunden, die Deckwerker hergestellt und die Ufer bepflanzt habe.

§. 260.

Der Oldisleber Faschinenbau nach Taf. X. Fig. 33. kostet mit aller Arbeit 1300 Rthl.

300 Fuß weit war der Durchbruch,
20 Fuß tief war der Wasserstand,
10 Fuß hoch wurde der Bau über den Wasserstand geführet,
24 Fuß war die untere Breite, und
6 Fuß die obere Breite vom Faschinenbau.

Um

Um Vorland vor dem Damm zu erhalten, sind nach Taf. X. Fig. 40. vor dem Bau Winkel angelegt und mit selbigem verbunden worden. Zu der Ausführung war nöthig

400 Schock Dorn-Wellen oder Bunde, 60 Stück aufs Schock gerechnet,
100 Stück Weiden-Wellen oder Bunde,
3000 Stück Hand-Pfähle,
800 Rthl. kosteten die Materialien,
500 Rthl. der Arbeitslohn. Mit diesen Materialien und Gelde wurde der Bau hergestellet.

§. 261.

Der Abweiser Taf. XI. Fig. 46. ist 35 Fuß lang,
22 Fuß beträgt Grundbreite am Ufer, und
18 Fuß die Grundbreite an der Spitze,
10 Fuß enthält die obere Breite am Ufer, und
8 Fuß die obere Breite an der Spitze.

Hierzu waren nöthig 70 Rthl. für 20 Schock Dornen zu Vorlegfaschinen, 5 Schock Weiden zu Bundfaschiuen und für 300 Stück Pfähle; für Arbeitslohn, die Faschinen zu binden und zu legen, die Pfähle zu machen und einzuschlagen, und Erde oder Kies zur Ausfüllung auf den Bau zu bringen, 24 Rthl. Also wurde der ganze Abweiser mit 94 Rthl. hergestellt. Mit der nemlichen Summe sind auch Taf. XII. Fig. 50. die Abweiser A. F. und E. L. aufgeführt worden.

Ich könnte noch von vielen Gebäuden den Kosten-Betrag nach den gefertigten Bau-Anschlägen und geführten Baurechnungen anführen: da aber selbi-

selbige nur für die Gegend passen, wo diese Arbeiten geschehen sind, und da die Preise der Materialien und der Lohn überall abwechseln; so würde solches zwecklos und ohne Nutzen seyn. Ich lasse es also bey diesem bewenden. Denn kein Bauanschlag kann genau bestimmt werden, wenn man nicht erst die Gegend selbst in Augenschein genommen und kennen gelernt hat.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Was für Recht und Verbindlichkeit zwischen dem Landmanne und Müller obwaltet.

§. 262.

Es ist bekannt, daß die Müller öfters Streitigkeiten theils unter einander selbst, theils mit den angrenzenden Gutsbesitzern haben; und daß schon mancher durch Prozesse um Haus und Hof sich gebracht hat. Ich glaube daher, ein gutes Werk zu stiften, wenn ich die Grenzen bezeichne, in welchen sich ein jeder halten muß, um dem andern nicht zu nahe zu treten. Ich bin zwar kein Rechtsgelehrter, sondern ich rede blos als Sachverständiger; und hoffe, daß Bürger und Landleute mit meinem Gutachten zufrieden seyn werden, wenn auch die habsüchtige Schaar der † Juristen darüber scheele Augen macht und das Maul ziehet.

§. 263.

Wenn der unterliegende Nachbar das Wasser nach dem natürlichen Gefälle abführen kann, daß es nicht auf seinem Grundstücke stehen bleibet und er keinen Schaden dadurch leidet: so muß er dasselbe übernehmen. Hierzu verbindet ihn sowohl die Billigkeit, als das Fluthrecht. Siehe Hertio Decis. 848. l. i. §. 22. 23.

§. 264.

Die Gutsbesitzer müssen in den Feldern und Wiesen neue Feld- und Wiesen-Gräben machen, und sie in gutem Stande erhalten; damit dadurch zu allen Zeiten das Wasser abgeführt, und die Gegend aus der Versumpfung gesetzt wird. S. F. Ch. Jon. Fischers Lehrbegriff sämmtlicher Cameral- und Polizeyrechte B. 3. §. 59. ꝛc. Nach den Gesezzen kann also der oberliegende Besitzer dem unterliegenden das Wasser nach dem natürlichen Gefälle zuführen, und dies so fort, bis es in den vorbeygehenden Strom oder Graben geleitet werden kann; wenn gleich der Untere einwendet, daß das oberliegende Stück aus der Markuug oder im Auslande liegt. Die Natur hat einmal den Weg dahin gebahnt, und niemanden geschiehet dadurch ein Schaden. Vielmehr siekert das oberliegende Wasser, wenn es nicht durch Gräben abgeführt, sondern zurück gehalten wird, unterirrdisch durch den Sand und durch die lockern Erdlagen, dem natürlichen Gefälle nach, in das untere noch wasserfreye Stück, und versumpfet es. Obrigkeiten müssen hier die streitenden Partheyen mit Güte zurecht weisen,

sen, es nicht gleich zu Prozessen kommen lassen, sondern die Sache untersuchen, und nach den vorhandenen Rechten ohne Advocaten entscheiden (!!!)

§. 265.

Jeder Grundbesitzer ist verbunden, auf seine Kosten die Dämme und Ufer zu erhalten, und für die Reinigkeit der Gräben zu sorgen. Siehe Erstors Bürgerl. Rechtsgelahrtheit der Teutschen, Th. III. §. 2206, und Fischers Lehrbegriff rc. B. 3. §. 28. Denn die Vernachläßigung der Feldgräben stiftet großen Schaden. Werden sie aber von ihrem Anfang bis zu ihrer Vereinigung mit dem Fluß in gleicher Weite, und ihre Ufer in gleicher Höhe erhalten: so sichern sie dem Gutsbesitzer sein Land vor Ueber- und Wegschwemmung. Wenn das Wasser austritt, und Ueberschwemmung verursacht: so muß das ausgetretene Wasser durch Seitengräben in den Fluß geführet werden. Estor Th. I. §. 2247. 2257. Fischer B. 3. §. 38. 55.

§. 266.

In allen Gegenden findet man Beyspiele der strafbarsten Vernachläßigung in diesen Stücken. So habe ich an vielen Orten Weidenbäume in dem Flusse, das Strombette durch losgerissene Steine verengert, Uferbrüche, und mit einem Worte Spuren einer schlafenden Polizey angetroffen; wie auch Bauarten, die ganz verkehrt und unnütz waren, und neue Durchschnitte, die in ihrer falschen Direction weit mehr Schaden thaten, als der alte Strom.

§. 267.

Wenn der Fluß auf einer Seite abreißt, und auf der andern Seite wieder ansetzt: so eignet sich derjenige, dessen Grundstück der Ansatz trift, nach dem römischen Rechte, das angeschwemmte Land zu, **denn der Strom giebt und nimmt**; obgleich der, dem es entrissen wird, davon die Steuern geben muß. Fischer B. 3. §. 65. Doch darf er diesen Ansatz durch Ein- und Vorbaue, wodurch er den Strom noch mehr in Unordnung bringt, nicht vergrössern; und der rechtmäßige Besitzer kann Vorbaue und Abweiser dagegen machen, daß der Strom ihn wieder wegreißet. Bisweilen führet auch der Fluß selbst ihm das abgespülte Stück wieder zu. S. Noe Neueres Wasserrecht. S. 983. N. 8.

§. 268.

Wenn aber ein Fluß sein ganzes Bette verläßt, und den Abfluß über urbares Land nimmt: so ist es billig, daß der Besitzer desselben, nach Verhältniß des verlorenen Landes entschädiget wird. Fischer B. 3. §. 65. Wenigstens werden ihm alle Steuren und Abgaben erlassen, oder abgeschrieben, Estor Th. III. §. 1849. oder das verlassene alte Strombette zum Ersatz des Schadens zugetheilt, Noe Neueres Wasserrecht. S. 980. N. 3. S. 983. N. 89. Behandelt man aber den Beschädigten ohne Menschengefühl nach dem römischen Rechte "der Strom nimmt und giebt": so findet keine Entschädigung statt, bis etwa der Strom sein altes Bette wieder nimmt, und dem rechtmäßigen Besitzer sein Eigenthum zurück giebt, Noe Neueres Wasserrecht,

recht. S. 983. N. 9. S. 1027. N. 2. Hat er aber eine Entschädigung erhalten, so muß er sie alsdenn wieder zurück geben.

§. 269.

Es entstehet bisweilen in einem Flusse eine Insel, wenn die Gutsbesitzer, entweder aus Unvermögen oder aus Mangel an Kenntnissen die Einbaue vernachläßigen, daß die Fluth von den Ufern abreisset und das Bette desselben erweitert. Hierdurch setzen sie nicht nur ihre Grundstücke, weil die Insel den Abfluß des Wassers in seinem Strombette hemmt, den Ueberschwemmungen aus; sondern bringen sich auch in den Nachtheil, daß sie von der verloren gegangenen Ländereyn Steuern und Abgaben entrichten müssen. Hier entstehet nun die Frage: wem die angeschwemmte Insel gehört. Einige Rechtsgelehrten, die aus falschen Grundsätzen zugeben, daß sich der Landesfürst auf Kosten seiner Unterthanen bereichern dürfe, sehen solche als ein Regale an, und ziehen sie zu den Kammergütern. Die Billigkeit aber spricht sie den Besitzern der benachbarten Ufer zu. S. Oettinger de jure limit. etc. B. 1. Kap. 12. n. 47. B. 2. Kap. 3. n. 14. 15. B. 11. Kap. 3. n. 4. J. Gryphiander de insulis c. 10. n. 53. G. Adam Struve diss. jur. de flum. Th. XXXVIII. J. Rud. Engau diss. jur. cuinam insularum in flumine publico natarum competat dominium. §. 8. Andere Rechtsgelehrten dagegen sprechen sie diesen ab: weil die Erde, woraus sie bestehet, niemals ihr Eigenthum gewesen; sondern von der obern Gegend herab gekommen ist, da der abgeschlämmte Boden sich nie in der Nähe wieder ansetzt.

ansetzt. Sie betrachten sie daher als eine Mißgeburt, die weggeschaft werden muß. Engau l. c. §. 8. 8. Estor Th. I. §. 2221. Allein da der Fürst auf seine Kosten sie schwerlich würde wegschaffen lassen; so fiel die Wegschaffung wieder auf keinen andern, als auf die Gutsbesitzer der benachbarten Ufer: und da sie hiezu viel mehr würden aufwenden müssen, als die Befestigung ihrer Ufer erfordert, so ist es nach dem Ausspruche der Billigkeit am schicklichsten, daß sie sich in dieselbe theilen. Denn, obgleich die Erde nie die ihrige gewesen, so hat doch die Anschwemmung derselben die Abreissung der ihrigen, die sie immer noch versteuern müssen, verursacht, und eine ist gegen die andere vertauscht worden. Und dieses ist selbst dem Ausspruche des römischen Rechts "der Fluß nimmt und giebt" vollkommen gemäß. Wollte demnach der Fürst eine in einem Fluß entstandene Insel sich zueignen, und dadurch den Boden, der den Landeseinwohnern gehört, schmählern, um seine Kammergüter zu vermehren: so müßte er den Besitzern der gegenüber liegenden Ufer nicht nur das ihnen vermittelst derselben entrissene Land bezahlen, und ihnen die Steuern davon erlassen; sondern auch diejenigen entschädigen, die durch die von ihr verursachten Ueberschwemmungen Schaden leiden. Fischer B. 7. §. 75.

§. 270.

Daß ein Strom nicht schädlich wird, ist jährlich eine Räumung des Bettes nothwendig.

1) Man schaffet Schilf und Sträucher, die über die Normalbreite hineingehen, aus demselben hinweg.

2) Man reiniget den Fluß von Bäumen, Stämmen, Steinen 2c. daß sie sich nicht einschlämmen und den Einsturz der Ufer verursachen.

3) Man schaffet allen hineingeworfenen Unrath, als Scherben, verrektes Vieh und dergleichen, wovon der Fluß ausdrücklich rein gehalten werden sollte (Fischer B. 3, §. 41), heraus.

4) Man bringet die Sandbänke entweder durch Arbeit oder Vorbauung der Abweiser hinweg; §. 160. 161. Estor Th. I. §. 2222. 2414. Th. III. §. 2206.

5) So auch die im Strome befindlichen Felsen; indem man zur Abhaltung des Wassers einen Damm darum macht, Löcher in den Stein bohrt, und ihn mit Pulver sprenget.

6) Wenn das Bett verengert und verwachsen ist; so erweitert man es, sticht die Ufer schräg ab und bepflanzt sie mit Weiden.

7) Hat das Bette Krümmungen: so macht man es mit Durchschnitten (§. 186.) gerade; wobey derjenige, der den neuen Durchschnitt leiden muß, den alten Fluß zu seiner Vergütung erhält.

8) Ist das Bette zu breit: so wird es durch einen Abweiser gebauet. §. 175.

Die Wassergebäude und Abweiser müssen alle bis auf die Normalbreite gehen, und das schadhafte Ufer decken; wenn sie nützlich seyn sollen. §. 161.

§. 271.

Die Stromreinigung müssen die Besitzer der an dem Flusse liegenden Grundstücke besorgen; weil

sie dadurch gewinnen. Estor Th. I. §. 36. Kostet aber die Herstellung der Stromgebäude zu viel: so muß aus der Domainenkasse ein Beytrag geschehen, weil der Regent alle Nutzungen von den Flüssen ziehet. Wo Landesstände sind, müssen diese bey Stromräumungen zu Rathe gezogen werden. S. J. J. Moser von der Landeshoheit, in Ansehung der Erde und Wasser; Kap. 17. §. 10. Soll ein Strom wegen der Schiffahrt oder Holzflöße vertieft werden, da man zur Vertiefung Abweiser anleget: so wird dieses aus der Domainenkasse bezahlt. Wollte man aber die Kosten dazu von den Unterthanen verlangen: so müßten vorher die Landesstände gehört werden. Moser Kap. 17. §. 7. Ueberall wo ich Stromreinigungen veranstaltet habe, sind die Kosten auf Ritter- und geistliche Güter, Zehnt-Herren und Gemeindegüter, Zins-Herren, und auf alle diejenigen, die Nutzen dadurch erhielten, repartiret: und so weit der Fluß durch ein Fürstenthum gieng, ein Beytrag aus der Domainenkasse gereicht worden.

§. 272.

Abzugsgräben und Bäche muß jeder angränzende Gutsbesitzer und die Gemeinde selbst besorgen. Großer Flüsse Räumung geschiehet nach Bewilligung der Landesstände, auf Kosten des ganzen Landes, wozu der Zehntherr, Zinsherr und die Domainenkasse, die Ritter- und geistlichen Güter das ihrige nach Proportion beytragen. Damit aber die Räumung den am obern Theil Liegenden nicht nachtheilig werde: so ist der Besitzer vom untern Theile

eines Stromes, diesen zu räumen, schuldig. Estor Th. III. § 2206. Wandelbare Ufer und Dämme müssen von jeder angränzenden Gemeine reparirt werden. Ist aber der Schade zu groß, so giebt Jeder, der Nutzen davon hat, einen Beytrag. Im Preußischen z. B. wird das dazu nöthige Holz umsonst gegeben. Fischer B. 3. §. 38. Hohe Bäume, die Beschädigung verursachen, hauet man ab, und bepflanzt die Ufer mit Weiden. Fischer B. 3. §. 38.

§. 273.

Die Fischer haben das Recht, ihre Netze zu werfen, ihren Kahn am Ufer anzubinden, und auf der Gemeinheit das Garn zu trocknen; s. Noe Maurers Wasserrecht. S. 972. n. 5. S. 981. n. 6.: aber sie dürfen das Ufer nicht beschädigen. Sie dürfen alles Holz, das im Flusse liegt, herausnehmen und sich zueignen, aber an keinem Einbau sich vergreifen.

§. 274.

Die Verbindlichkeit des Müllers gegen den Grundnachbar ist:

1) Daß er bey seinem Wehr- und Mühlen-Fachbaume den Sicherpfahl, der die Höhe des Wehrs und den Wasserstand zeigt, und ohne welchen kein Wehr- und Mühlen-Fachbaum seyn kann, in der gesetzten Höhe erhält. S. J. M. Bilers Tractat. B. 1. §. 11, und 224 dieses meines Buchs.

2)

2) Daß er das Wehr in der gesetzten wagerechten Höhe, und in der gehörigen Weite leget. Estor Th. I. §. 526. 527. 2406 und 164.

3) Daß er die Mühle in der Art läßt, wie sie ist; sie habe Panster: Staber= oder Sträubergerinne. Den Fachbaum legt er um so viel Zoll tiefer, als der Wasserstand ist, den das Wehr abschützet, §. 196. S. Estor Th. I. §. 2393. §. 527. Th. III. 2368.

4) Daß er das wüste und Mühlengerinne in der gehörigen Weite und Höhe erhält, bey Fluthzeitzeiten die Schutzbreter nach dem gesetzten Wasserstande gehörig öfnet, seine Mühlräder nicht erhöhet, und überhaupt an der Mühle ohne Obrigkeit und Bauverständige nichts ändert, §. 195. Estor Th. I. §. 2406. 2397. 527.

5) Daß er den Mühlgraben, so weit er ihn räumen muß, in der gehörigen Oefnung erhält.

§. 275.

Die Verbindlichkeit der Grundnachbarn gegen den Müller ist:

1) Wenn der Müller seinen Wehrbaum, Fachbaum, Schutzbreter rc. und alles in der gehörigen Höhe, Weite und Ordnung erhält: so muß man ihm keine Schikane machen, sondern nach dem Gutheißen der Wasserbauverständigen sich beruhigen.

2) Der Grundnachbar muß über der Mühle, wo der Müller es zu thun nicht schuldig ist, die Räumung verrichten, den Fluß in der gehörigen Wei-

te und die Ufer so hoch erhalten, daß derselbe alles Wasser auf seine Mühle bekommt, ihm das Wasser, wenn er es braucht, nicht entziehen, und überhaupt alles wegbringen, was dem Müller schädlich ist. Estor Th. I. §. 2414. Th. III. §. 2414.

3) Wenn der Müller den Schaufelschlag auf dem Damme hat, so muß man ihn bey seinem Rechte nicht kränken. Wenn er ihn nicht hat, muß man ihm behülflich seyn, daß er dem Abraum wegbringen kann. Da sie Unterthanen eines Staates sind: so müssen sie sich nicht Schaden zufügen, und aus Neid, Zank- und Rachsucht über jede Sache Prozesse anfangen, die ihr Vermögen schwächen und unversöhnliche Feindschaft stiften; sondern sie müssen, wo sie wissen und können, einander behülflich seyn. Ein vernünftiger Mann wird daher dem Müller nicht verwehren, über sein Grundstück zu gehen, wenn er dadurch keinen Schaden leidet.

Zwey und zwanzigstes Kapitel.

Vorschläge zur Einrichtung einer Wasser-Polizey.

§. 276.

Ueber keine Sache in der Welt entstehen wohl so viele und so langwierige Prozesse, als über die Ströme, Flüsse, Mühlen, und deren Gerechtigkeiten.

ten. Der Richter hat oft keine hinlängliche Kenntniß vom Wasserbau, sondern verläßt sich blos auf die Müller: so werden denn dergleichen Prozesse nur zu oft zum Schaden des Landmanns entschieden, daß die Sache beym Alten bleibt, und die besten Ländereyen durch Ueberschwemmung leiden müssen. Wie ich schon gezeigt habe, müssen bey der unzweckmäßigen Einrichtung unserer Mühlen, durch die Vernachläßigung des Wasserbaues, dergleichen Unordnungen nothwendig entstehen. Auch da, wo kein Fluß durchs Land gehet, sondern das nöthige Wasser durch Gräben herbey geführt werden muß, wird das Land überschwemmt, indem die Gräben nicht in gehöriger Ordnung, Tiefe und Weite gehalten werden. Vielen Schaden leidet das Land durch Gräben, die von einer Anhöhe herab unrecht angelegt sind, wo das Wasser große Schlüfter reißt und viel Erde wegschlämmt; und durch Quellen, wenn man nicht durch gehörige Abzugsgräben ihr Wasser vom Erdreich entfernet. Der Beamte der Gegend ist mit andern Geschäften überhäuft; und kommt er ja zu dergleichen Untersuchungen, so fehlen ihm gemeiniglich die nöthigen Kenntnisse.

§. 277.

Sehr nützlich wäre es also für den Staat, wenn ein eigenes **Wassergericht** darinn angesetzt würde, welchem man die Aufsicht über alle Ströme, Flüsse, Gräben, Teiche 2c. übertrüge. Zur Errichtung eines solchen Gerichts will ich jetzt Vorschlage thun:

1) Das Gericht müßte entweder dem Landesherrn, oder der Regierung des Landes unmittelbar unter-

geordnet seyn; damit nicht so viele dem leidenden Theile schädliche Instanzen entstünden.

2) Es könnte bestehen aus einem Präsidenten, oder Direktor, einigen Besitzern, die schon bey andern Collegien angestellet wären, und einem Sekretair, aber nothwendig auch aus einem Wasserbauverständigen.

3) Dem Gericht wäre untergeordnet der Schulz oder Gerichtsschöppe jedes Orts, oder den man aus der Gemeinde dazu fähig fände, welcher an Strömen und Flüssen sechs Mühlen unter sich haben, als Mühl- und Wassergeschworner die Aufsicht über diesen Distrikt führen, und jede Neuerung dem Beamten zum Bericht an das Wassergericht anzeigen müßte. Diese Leute bekämen keine Diäten, außer wenn man ihrer benöthiget wäre; und müßten jährlich wenigstens viermal, und außerdem nach jedem großen Wasser, ihren Distrikt durchreisen, und Bericht an das Amt abstatten, welches ihn dann an das Wassergericht ergehen lies.

4) Diesem Gerichte müßte eine Kanzleyordnung, welche die Gebühren bestimmte, und für jeden Strom, Fluß oder Bach, wo Mühlen sind, eine Mühlen- und Wasserordnung vorgeschrieben werden.

5) Der Wasserbauverständige müßte wenigstens alle Jahr jeden Strom, Fluß, Graben und Beygraben besichtigen, und Bericht und Gutachten an das Wassergericht erstatten, worauf dessen Befehle erfolgten.

6) Vor diesem Gericht müßten alle Partheyen in Wasserangelegenheiten Recht suchen, und außer ihm keine Jurisdiction statt finden.

7) Alle andere Beamten müßten alles, was bey einem Fluß, Graben &c. vorfällt, an das Gericht berichten, und Resolution erwarten.

8) Jede Sicherpfahls-Stoßung und Legung des Wehrs- und Fachbaums, müßte unter Aufsicht des Wasserbauverständigen und der Mühlen- und Wasser-Geschwornen, des Beamten, des obern und untern Müllers, und im Beyseyn einiger angränzenden Gutsbesitzer, geschehen. Nach dieser Handlung würde das Protokoll zur Approbation an das Wassergericht geschickt, und zu den Akten gelegt, wovon der Müller eine Abschrift zu seiner Nachachtung erhielt.

9) Alle Flußräumungen würden nach abgestattetem Bericht des Bauverständigen vom Gericht angeordnet. Dieser führte darüber die Aufsicht, damit die Arbeit nach seiner Vorschrift geschähe, und stattete nach Vollendung desselben, dem Gerichte Relation ab.

10) Der Bauverständige müßte nach seiner jährlichen Visitirung dem Wassergerichte anzeigen, wo an Strömen, Flüssen, Bächen &c. Verbesserungen zu machen wären.

11) Bey vorfallenden Streitigkeiten geschähe die Local-Untersuchung von dem Wasserbauverständigen, dem Mühlengeschwornen, in dessen District der Streit wäre, und einem Beysitzer, welcher das Befinden an das Gericht referirte.

12) Geschähen von großem Wasser außerordentliche Beschädigungen: so hätte es der Mühlengeschwor-

schworene dem Amte, und dieses dem Gerichte anzuzeigen. Der Schade würde vom Bauverständigen besichtiget, an das Gericht referirt, und von diesem Befehl zur Ausbesserung des Schadens ertheilt.

§. 278.

So vortheilhaft ein solches Wassergericht für den Staat seyn würde: so große Schwierigkeiten würde die Errichtung desselben finden; weil sie den Beamten einen ansehnlichen Theil von Gerichtsgebühren entzöge. Doch könnte der Vortheil des Regenten sowohl als der Unterthanen, welcher doch gewiß dem Vortheil jener vorgehet, dieselbe bewirken. Denn beyde leiden bey der Unordnung, in welcher Flüsse, Ströme, Mühlen, Wehre, Gräben rc. sich jetzt befinden, durch öftere Ueberschwemmungen, den größten Schaden: und sie würden davon befreyet werden, wenn Leute verordnet würden, welche Ordnung herstellen. Und jene Beamten dürften alsdann ihren Aufwand und ihre Verschwendung nur etwas einschränken, wie bey nahrlosen Zeiten andere ehrliche Leute ihre Haushaltung: so würden sie auch nicht verhungern.

Ende.

Erklä-

Erklärung einiger vorkommenden Kunstwörter.

A.

Aalfang, wird eine gewisse Vorrichtung zum Aal- oder Fischfangen genannt. Sie besteht aus einem steinernen Damme, der von einer gewissen Breite und Höhe von einem Ufer zum andern aufgeführt, und in der Mitte mit einem Korbe versehen ist, in welchem Netze gespannt werden. Ein solcher Damm, hemmet den Lauf des Stromes, verschlämmet das Bette, und verursachet Uferbrüche und Ueberschwemmungen.

Abbruch, ist eine solche Stelle des Ufers, wo die Erde unten weggewaschen und oben weggefallen ist.

Abdachung, s. Böschung.

Abfall, s. Fall.

Abhang, s. Fall.

Ableitungsgraben, s. Abzugsgraben.

Abschützen, heißt das Wasser mit Schutzbretern oder mit einem Damme zurückstemmen.

Abschüßig, s. Fall.

Abstürzen, Einbrechen, diese Ausdrücke gebraucht man: wenn das Ufer, weil es im Grunde unterwaschen ist, von oben herunter stürzt.

Abweiser, s. Einbau.

Abzugsgraben, ist ein Graben, welcher das Wasser von einer sumpfichten Gegend hinweg in den Hauptgraben bringt.

Aufzug-Wehr, Schleusen-Wehr, ist ein Wehr, das mit dem Grunde des Bettes gleich ist, und durch Schütze das Wasser nach dem gesetzten Wasserstand in den Mühlgraben leitet.

Anhöherung, Anwuchs, Anwurf, ist eine Auschlämmung außer der Normal-Breite der Strombahn, von Kies oder Schlamm, die durch Vorbaue an das Ufer ist angeworfen worden.

Aufblatten, s. Blatt.

Aufwurf, s. Insel.

Ausgründung, s. Grundlage.

B.

Baden, s. Ersaufen.

Beschuhen, heißt, wenn man einen Pfahl an seinem zugespitzten Ende mit Eisen beschlägt. Dieses Eisen nennt man alsdann auch einen Schuh.

Bewegung, nennt man den Lauf des Wassers. Dieser ist entweder gleichförmig oder ungleichförmig: der gleichförmige ist, wenn sich das Wasser beständig mit einerley Geschwindigkeit bewegt; der ungleichförmige aber, wenn es bald langsam bald schnell läuft, welches letztere man bey der Beschädigung der Strombahn wahrnimmt.

Blatt, Aufblattung, ist Zimmermanns-Ausdruck, und wird darunter das Ende eines Holzes verstanden, welches in den Einschnitt eines andern eingefaßt und beynahe die Hälfte von der Dicke beyder Hölzer beträgt. Diejenige Aufblattung, die man Schwalbenschwanz nennt, ist die beste.

Böschung, Abdachung, Dossirung, ist die Schräge der Ufer, die gegen das Wasser zurück

lieget,

liegет, welche man durchgängig bey der Graben-arbeit genau beobachten muß, siehe Taf. V. Fig. 16. h f, und Taf. XI. Fig. 51. a b, und die man bey der Dammarbeit sowohl von innen als von außen nicht verfehlen darf, s. Fig. 16, i k l.

Brückenjoch, s. Joch.

C.

Cascade oder Wasserfall, nennt man, wenn das Wasser von einer Höhe entweder in seinem natürlichen Laufe, oder durch Kunst und Stufen herunter stürzt; s. Taf. XVI. Fig. 63. d l.

D.

Damm ist eine Erhöhung von Erde mit Rasen bedeckt einem Walle ähnlich, vor welcher sich das Wasser stauchet, daß es nicht in die Felder treten kann. Die Bauart desselben s. Taf. V. Fig. 16. i, k, l.

Directionslinie ist die Richtung, nach welcher sich das Wasser bewegt. Gehet sie in der Mitte des Strombettes; so erhält man keine Beschädigung: wenn sie sich aber auf die eine oder die andere Seite ziehet; so wühlet das Wasser ins Ufer, und macht es wandelbar, und wenn ihm kein Widerstand gesetzt wird, so erfolgt der Uferbruch. Taf. XIII. Fig. 57. von I bis VI. ist die Direktionslinie gezeigt, und wie sie durch Einbaue in der Mitte gehalten, und die Ufer vor dem Einreißen gesichert werden.

Dossirung, s. Böschung.

Durchschnitt, Durchstich nennt man, wenn da, wo sich ein Fluß zu sehr in der Krümme herum

zieht.

zieht, die Erde durchstochen, und derselbe in eine gerade Bahn gebracht wird. S. Tafel III. Fig. 12. a b c.

E.

Einbau, Abweiser, Haken, Prelle, Eindammung, Zunge, Einschlag, nennt man ein vom Ufer beym Anfang seiner Beschädigung nach einem stumpfen Winkel in den Strom hinein bis auf die Normal-Gränze geführtes Gebäude, welches dazu dient, daß der Strom in die Mitte geleitet, das Ufer vor dem Abreißen bewahret, Sandbänke und andere gegenüber befindliche Ansätze weggetrieben und das abgerissene Land wieder angeschlämmt wird. Es führet von seiner Bestimmung verschiedene Nebenbenennungen. S. Tafel XIII. Fig. 54. a g e d h.

Eichpfahl, s. Mahlpfahl.

Einbrechen, s. Abstürzen.

Einbettung, s. Grundlage.

Eisbrecher, ist ein gegen dem Herfluß des Stroms auf eingerammte Pfähle, in einer schrägen Lage, befestigtes abgeschärftes eichenes Holz, an welchem die Eisschollen sich zerstoßen und zurück prallen, damit nicht die Brücke von ihnen erschüttert und beschädiget wird. S. Taf. VI. Fig. 28.

Eispfahl, ist ein abgeschärftes eichenes Holz, welches mit seiner Schärfe und Schräge gegen den Strom mit der Spitze im Grunde eingerammt und mit dem obern Ende angelehnt wird. Er dienet, Mühlen und Brücken vor den Eisschollen zu schützen.

Ersauffen oder **Baden** wird gesagt, wenn bey einer Mühle das Wasser so groß ist, daß es den Umschwung der Räder verhindert.

F.

Fachbaum, Grundbaum, Spuntbaum, ist ein eichener Baum, der in einer bestimmten Höhe quer vor dem Mühlengerinne liegt, und das Gefälle auf das Mühlengerinne herab, bestimmt.

Fall, Gefäll, Abhang, abschüssig, schräge, ist die Abweichung von der Horizontal-Linie; s. Taf. I. Fig. 3 b, wo a b die Horizontal-Linie, a c die Abweichung, und b c das gefundene Gefäll ist.

Fangabweiser nennt man einen rundgeführten Abweiser, welcher die Erde, die der Strom mit sich führet, auffängt, s. Taf. XIV. Fig. 54. b.

Faschinen bestehen aus Reisern von verschiedenem Holz, die mit Weiden in Bündel oder Wellen zusammen gebunden sind. Sie sind entweder Vorleg-Faschinen s. Taf. X. Fig. 31; oder Bundfaschinen s. Fig. 32.

Faschinen-Bank bestehet aus kreuzweise eingeschlagenen Pfählen, die in der Mitte mit Weiden zusammen gebunden sind, worauf Bundfaschinen gelegt werden.

Faschinen-Bau, bestehet aus Vorleg-Faschinen, Bundfaschinen, Pfählen, Kies, Erde und Rasen.

Faschinen-Pfähle sind Pfähle von verschiedenem Holz, 3 bis 4 Zoll dick und 5 bis 11 Schuh lang, mit welchen die Faschinen befestiget werden.

Felben nennt man in Schwaben Weidenbäume und Weidenruthen.

Flech-

Flechten bestehen aus Pfählen, die 3 bis 4 Schuh auseinander in die Erde geschlagen, und aus Ruthen von Weiden oder anderm biegsamen Holz, die von einem bis an den andern Pfahl geflochten sind, welche letztere Verzäumungs-Ruthen genannt werden.

Floßgraben, ist ein Graben, welcher das Wasser aus einem angelegten Wasser-Behälter in einen Fluß oder Beygraben leitet, um Bau- oder Scheitholz fortzuflößen.

Fluth, **Vorfluth** ist der Fortgang oder Abfluß des Wassers.

Fluthbette bey Mühlen ist ein aus Zimmer-Holz und Bohlen zusammengesetztes Gerinne, in welchem das Wasser auf die Mühlräder lauft.

Flügel-Mauern sind die Mauern, die man beym Einfluß und Abfluß des Wassers an den Seiten der Brücken aufführt.

Freygerinne, Wüstgerinne, Freylauf, Wasserablaß, leere Gasse, ist ein mit Schutzbretern versehenes Gerinne, wodurch bey den Mühlen das überflüßige Wasser, das nichts zu treiben hat, abgelassen, und bey großem Wasser die Fluth befördert wird.

G.

Gefäll, s. Fall.

Gefäll bey der Mühle, ist der Herabsturz des Wassers vom Fachbaum auf die untere Schwelle, zum Umtrieb der Räder.

Gefäll, lebendiges, ist da, wo das Gerinne zum gehörigen Abhang oder Kröpfung gebracht ist.

Gerinne, Mühlengerinne, ist bey der Wasser-Mühle eine aus Stämmen und Pfählen zusammengesetzte Wasserbahn, in welcher das Wasser aufs Rad läuft.

Grundbaum, s. Fachbaum.

Grundbruch, ist eine Aushöhlung, die der Strom in den Grund des Ufers hineingewühlet hat, welche macht, daß der obere Theil des Ufers nachstürzet, s. Abbruch.

Grundlage, Einbettung, Ausgründung, ist die Ausfüllung einer Tiefe an einem Wehre, welche das Wasser unter dem Bette des Flusses eingewaschen hat. S. Taf. XV. Fig. 61. fg.

Grund-Mauer ist die Mauer, die man aus dem festen Grunde, dem Erdboden gleich herauf führt; um ein Gebäude darauf zu errichten.

Grund-Pfähle sind zur Befestigung des Grundes in den lockern Erdboden eingestoßene eichene Pfähle, auf welche Schwellen gelegt und dann eine Mauer darauf gesetzt wird.

Grundwerk nennt man bey Mühlen das ganze Mühlengerinne.

H.

Haken, s. Einbau.

Handrammel, Pfaffenmütze, Jungfer, ist ein großer eichener Kloß oder Block, der mit Stielen, Handhaben oder Bogen versehen ist, an welchen man ihn bey Einschlagung der Pfähle aufhebt und niederfallen läßt.

Hangewerk ist bey der Zimmerarbeit die Fassung eines freyliegenden Balkens, daß er sich nicht biegen kann, sondern sich selbsten hebt, trägt, gerade liegen bleibt, und der darübergehenden Last widersteht.

Haupt nennt man die äußerste in den Fuß hineinlaufende Spitze des Abweisers, s. Abweiser.

Hauptschwellen sind starke Balken, die auf die Pfähle eines Rostes aufgezapft werden, um darauf die Grundmauer aufzuführen.

Horizontal heißt alles, was sich in wagerechter Lage befindet.

J.

Insel, Wörder, Aufwurf nennt man eine in der Mitte des Strombettes angeschlämmte Sandbank oder Ländereÿ.

Joch bestehet aus zwo aufrechts in den Grund geschlagenen Pfählen, die an ihrem obern Ende mit Zapfen versehen und mit denselben in einen darauf liegenden Queerbalken eingelocht und so mit einander verbunden sind; ein Brückenjoch besteht aus mehrern Pfählen, von welchen die beyden äußersten schräg eingeschlagen, und die alle auf die nemliche Art mit der Schwelle verbunden sind.

Jungfer, s. Handrammel.

K.

Kanal ist ein durch die Kunst verfertigter Graben.

Kies- und Sandlage, oder Kies- und Sandhorste, ist ein Haufen Kies und Sand, den der Strom zusammengespühlt hat, welchen man gemeiniglich in Flüssen antrifft, die eine übermäßige Breite haben.

L.

Leere Gasse, s. Freygerinne.

M.

Mahlpfahl, Sicherpfahl, Eichpfahl, Mühlpfahl ist ein neben dem Wehr oder neben dem Fachbaum im festen Land aufrechts gesetzter Pfahl, der den rechtmäßigen Wasserstand und Gefäll bestimmt.

stimmt. Steht er bey dem Fachbaume; so bestimmt er das Gefäll von der hintern Schwelle des Gerinnes bis auf den Fachbaum: steht er aber beym Wehrbaume; so bestimmt er den Wasserstand auf dem Fachbaume, und das Gefäll von diesem auf die untere Schwelle des Mühlgerinnes. Er muß also mit dem Fachbaume und dem Wehrbaume, bey dem er stehet, gleiche Höhe haben; doch ist nach den Rechten erlaubt, einen neuen Fachbaum oder Wehrbaum um einen Werkzoll höher zu legen, als der Sicherpfahl ist; welcher zugegebene Zoll der Zehrzoll genannt wird. S. Zehrzoll.

Maas geben sagt man, wenn man einem Müller die Höhe zu einem neuen Fachbaume oder Wehrbaume, den er legen will, angiebt.

Mechanik ist diejenige Wissenschaft, die die Grundsätze angiebt, wornach mit Vortheil Bewegung herausgebracht werden kann.

Morast, Moor, Moos ist ein lockeres, schwammichtes Erdreich, das mit Wasser durchzogen, und folglich sumpficht und morastig ist.

Mühlengerinne, s. Gerinne.

N.

Nätherbau bestehet aus Pfählen, die vier Fuß weit auseinander geschlagen, und aus Faschinen, die hineingeflochten werden.

Normal-Breite ist die dem Strombette nach der Menge des Wassers zukommende durchaus gleiche Breite, s. Taf. V. Fig. 16. e h. Taf. XI. Fig. 51. a k.

Normal-Tiefe ist die dem Strombette nach der Menge des Wassers zukommende durchaus gleiche Tiefe, s. Taf. V. Fig. 16. a b und g f. Taf. XI. Fig. 51. d b.

Normal-Geschwindigkeit, ist die gleichförmige Bewegung des Wassers im Fortströmen.

O.

Oefnung, Weite, ist im Gerinne der Abstand der Seiten von einander, zwischen welchen das Wasser durchströmet.

Oefnung des Strombettes ist die gehörige Breite desselben auf der Oberfläche, an den Böschungen und in der Tiefe.

P.

Panster-Mühle ist eine solche, deren Räder durch Ketten, die um die Panster-Welle gehen, bey großem Wasser in die Höhe gewunden, und bey kleinem Wasser niedergelassen werden; so daß sie der Strom allezeit trift und umtreibt. Sie haben nicht nur den Vortheil, daß jedes Rad zwey Gänge treiben kann: sondern ihre Rädergerinne, die noch einmal so breit sind, als bey andern Mühlen, führen auch bey Fluthzeit eine große Quantität Wasser ab, da andere den Abfluß gänzlich hemmen. Aus diesem Grunde haben die Gesetzgeber weislich angeordnet, daß an allen großen Flüssen und Strömen keine andern, als Panster-Mühlen, sollen angelegt werden.

Paternoster, oder Püschel, kann auf verschiedene Art gemacht werden, und wird gebraucht zur Ausschöpfung des Wassers, daß man im Trocknen arbeiten kann.

Perpendikular, senkrecht.

Pfaffenmütze, s. Handrammel.

Prelle, s. Einbau.

Profil, oder Querdurchschnitt, ist das Maaß des Strombettes in seiner Breite und Tiefe. S. Taf. V. Fig. 16. c h und b k.

Parallel sagt man von den Ufern, wenn sie in gleicher Weite von einander fortlaufen.

Prall- und Stoßwinkel ist die Richtung, in welcher die Fluth an das Ufer anschlägt.

R.

Räusche, oder Risch, ist der Fall, der dem Wasser oberhalb zum Zufluß und unterhalb zum Abfluß gegeben wird.

Reibung, Scheurung, Friction, entsteht, wenn sich zween Körper hart an einander bewegen; als zum Beyspiel, wenn das Wasser an das Ufer anreibt.

Rost, ist eine Verbindung von Pfählen und Schwellen, die zur Grundlage eines Gebäudes dienen.

S.

Sandbank, s. Insel.

Schlamm bestehet aus Sand, Erde und Wasser.

Schleusen-Wehr, s. Abzugs-Wehr.

Schräge, s. Fall.

Schuh, s. Beschuhen.

Schutzabweiser ist ein Abweiser, der das Ufer vor dem Abreissen schützt und den Stromstrich in die Mitte bringt, und die Tiefe des Flusses wieder herstellt.

Schutzbret, Falle, Schotten, Vorlath, ist ein aus tännenen oder eichenen Bohlen gemachter Verschluß, der vor einer Oefnung auf- und niedergelassen wird, um das Wasser zu hemmen und abzulassen. Wie zum Beyspiel vor dem Grundwerk, Schleusen und Abzugs-Wehre.

Sicherpfahl, s. Mahlpfahl.

Spuntbaum, s. Fachbaum.

Stabergerinne hat 4 Fuß Breite und einen ganz flachen Kropf.

Staber-Rad bestehet aus 2 Reifen, zwischen welchen die Schaufeln sind.

Stau, Stauch, Schwell, nennt man stehendes Wasser, das keinen Abfluß hat.

Stender, Stock, Saul, Pfoste, Stütze, sind vierkantige, senkrecht stehende Hölzer.

Stoßwinkel ist die Richtung, in welcher zween Körper auf einander wirken.

Straubengerinne hat gemeiniglich 3 bis 4 Fuß Breite und einen Kropf, der nach der Rundung des Rades gemacht ist.

Strauben-Rad hat seine Schaufeln auf der Stirn und nur einen Reif.

Streichzaun, s. Nätherbau.

Strom, ist eine von der Natur gesammelte Quantität Wasser, das sich, vermöge eines beständigem Abfalles und seiner eigenthümlichen Schwere, von einer hohen nach einer niedrigen Gegend fortbewegt.

Strom-Bette ist eine fortlaufende Vertiefung in der Erde, in welcher das Wasser hinfließt.

Stromstrich ist das Wasser, welches sich von dem übrigen durch einen schnellern Zug unterscheidet.

Strom-Enge ist eine Stelle des Strombettes, wo es schmäler ist, als seine Normal-Breite.

Strom-Weite ist eine Stelle des Strombettes, wo es breiter ist, als seine Normal-Breite.

Sturm, heftiger Wind, hält das Wasser in seinem Abfluß zurück. Treibt er die Fluth an die Ufer, so unterwäscht sie es.

Setzwägig, s. Horizontal.

Seiten-Backen, Wehr-Backen, ist eine Erhöhung auf beyden Seiten des Wehres, nach der Höhe des Ufers.

Sieker-Graben ist eine verdeckte Wasserleitung, die das Wasser in den Fluß oder Abzugsgraben führet.

T.

Todt, faul Wasser wird dasjenige genannt, das stille stehet und keinen Abzug hat.

Triebabweiser ist ein Abweiser, der von dem gegenüber liegenden Ufer einen Ansatz wegführet.

V.

Vorfluth, s. Fluth.

Vorland ist eine Erhöhung von ein oder mehrern Ruthen, die das Wasser vor dem Hauptdamme durch Einbaue angeschlämmt hat.

Vorzäunungsruthen, s. Flechten.

Uferbefestigung ist die Verwahrung des beschädigten Ufers, mit Deckwerk, Abweisern und Hauptufergebäuden, wobey die schräge Abdachung beobachtet wird.

Uferdecke wird genannt, wenn das schräge abgestochene Ufer entweder mit Faschinen belegt, oder blos mit Weiden bepflanzt ist, um es vor dem reissenden Strome oder dem Eisgange zu sichern.

W.

Wagerecht, s. Horizontal.

Wassergaß, s. Freygerinne.

Wasserbaukunst ist eine Wissenschaft, welche lehret, so wohl in stehendem als fließendem Wasser, allerley Werke aufzuführen.

Wasserbaumeister ist ein Mann, der allerley Arten von Wassergebäuden, so wie es die Umstände und die Beschaffenheit des Stroms erfordert, angiebt und ausführet. Seine Bauart muß durch die Erfahrung bewähret seyn, und seine Arbeit dasjenige leisten, was gefordert werden kann.

Wasserfall, s. Cascade.

Wasserstand ist die Höhe des mit dem Wehr aufgestauchten, oder auf den Mühlenfachbaum geschützten Wassers; das Wehr ist jedesmal so viel höher, als der Fachbaum, als bey einem Flusse der Wasserstand darf gehalten werden.

Wasser wägen heißt das Gefäll von einer hochliegenden in eine niedrigliegende Gegend suchen.

Wasserwehr, oder Wehr, ist ein in einem Fluß aus Holz, Steinen, oder auch aus Faschinen, in die Quer angelegter Damm, um das Wasser in eine gewisse Höhe zu bringen und zu stauchen, und nach dem gehö; Wasserstande nach der Mühle zu leiten.

Wasserfurchen werden, wo das Wasser an seinem Orte stehen bleibt, mit dem Pfluge schräge geführet, daß es darinn abfließen kann.

Wehrbaum ist der nemliche, welcher die Höhe des Wasserstandes auf den Mühlenfachbaum abschützet.

Weiden nennt man in Sachsen die Felbenbäume und Felbenruthen.

Weite, s. Oefnung.

Wellen, s. Faschinenbau.

Wüstgerinne, s. Freygerinne.

Weeden, Wieden, sind lange Gerten aus biegsamen Holze, womit man die Faschinen zusammen bindet.

Wirbel, Strudel, ist ein zirkelförmiger Lauf des Wassers. Er entstehet, wenn sich dasselbe staucht, oder auf irgend eine Art gehemmt wird.

Wörder, s. Insel.

Z.

Zehrzoll nennt man den Zoll, der bey einem neuen hölzernen Fachbaume über die Höhe des Sicherpfahls zugegeben wird; weil man abnimmt, daß das Wasser jeden Fachbaum abzehret.

Zunge, s. Einbau.

Erfurt,
gedruckt bey Johann Philipp Christian Reuß.

Inhalt

der

ökonomisch = praktischen Wasserbauwissenschaft.

Erstes Kapitel.

Wie die Gegenden, wo Wasserabzugsgräben sollen angelegt werden, auf die leichteste Art, ohne Instrumente, können abgewogen, und wie die Feld- und Abzugsgräben eingerichtet werden müssen. Seite 35

Zweytes Kapitel.

Wie man die Abzugswasser-Furchen von der Anhöhe durch die Tiefen zu ziehen, und das Wasser von den Aeckern und Wiesen in die Haupt- und Beygräben zu führen hat. 45

Drittes Kapitel.

Wie die gerissenen Wasserschlufter können verwahret und vor dem fernern Einreißen gesichert werden. 51

Viertes Kapitel.

Auf welche Art man die durch Wasserschäden unfruchtbar gemachten Anhöhen und Berge urbar machen kann. Seite 54

Fünftes Kapitel.

Wie die von Hungerquellen und Regen versumpften Wiesen und Aecker durch Siekergräben wieder zu trocknen sind. 56

Sechstes Kapitel.

Wie man Flüsse und Abzugsgräben mit dem Hauptstrome vereinigen muß. 59

Siebentes Kapitel.

Wie man die Abstechung der Ufer bey der Grabenarbeit vornehmen und die Dämme anlegen muß, um das Austreten des Wassers zu verhindern. 74

Achtes Kapitel.

Wie Brücken über Ströme und Flüsse geführt werden müssen, daß sie dem Laufe des Wassers nicht hinderlich sind. 80

Neuntes Kapitel.

Wie Flüsse und Gräben, die oft ganze Thäler verwüsten, auf die Normalbreite und Tiefe einzuschränken, die unfruchtbar gewordenen Ländereyen wieder urbar zu machen, und vor fernern dergleichen Beschädigungen zu sichern sind. 99

Zehntes Kapitel.

Von der Art, von den Materialien und von der Jahrszeit, Faschinengebäune zu verfertigen. 102

Eilftes Kapitel.
Wie man die Normalbreite und Tiefe, die bey jedem Wasserbaue genau beobachtet werden muß, zu bestimmen hat, und was für üble Folgen aus der Nichtbeobachtung derselben entstehen. Seite 119

Zwölftes Kapitel.
Wie die vom Wasser abgerissenen Ufer an großen Strömen mit leichten Kosten, durch Anpflanzung und Uferdecken vor weiterm Angriff zu schützen, und wie solche Anpflanzungen und Uferdecken anzulegen sind. 130

Dreyzehntes Kapitel.
Wie Hauptufergebäude, wenn der Schaden schon sehr beträchtlich ist, müssen aufgeführet werden. 135

Vierzehntes Kapitel.
Auf welche Art und in welchen Fällen man die Strombahn verändern muß. 155

Funfzehntes Kapitel.
Wie man die Mühlwehre anlegen muß, damit dieselben auf keine Art, weder dem Müller, noch den Unterthanen, schädlich werden. 160

Sechszehntes Kapitel.
Was der Landmann bey Mühlenwehren, Fachbäumen und Schleußen zu beobachten hat, daß sie ihm nicht schädlich werden. 168

Siebzehntes Kapitel.
Wie die Sicher- und Mahlpfähle so zu stoßen sind, daß sie nicht können erhöhet werden. 175

Acht-

Achtzehntes Kapitel.

Auf welche Art die Rechen zur Holzflößung in den Flüssen angelegt werden müssen, daß dadurch weder der Strombahn, noch den daran liegenden Ländereyen, geschadet wird. Seite 195

Neunzehntes Kapitel.

Wie große Teiche auszutrocknen und urbar zu machen sind. 200

Zwanzigstes Kapitel.

Wie die Ueberschläge der Kosten zu Wassergebäuden können gefertiget werden. 208

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Was für Recht und Verbindlichkeit zwischen dem Landmanne und Müller obwalte. 220

Zwey und zwanzigstes Kapitel.

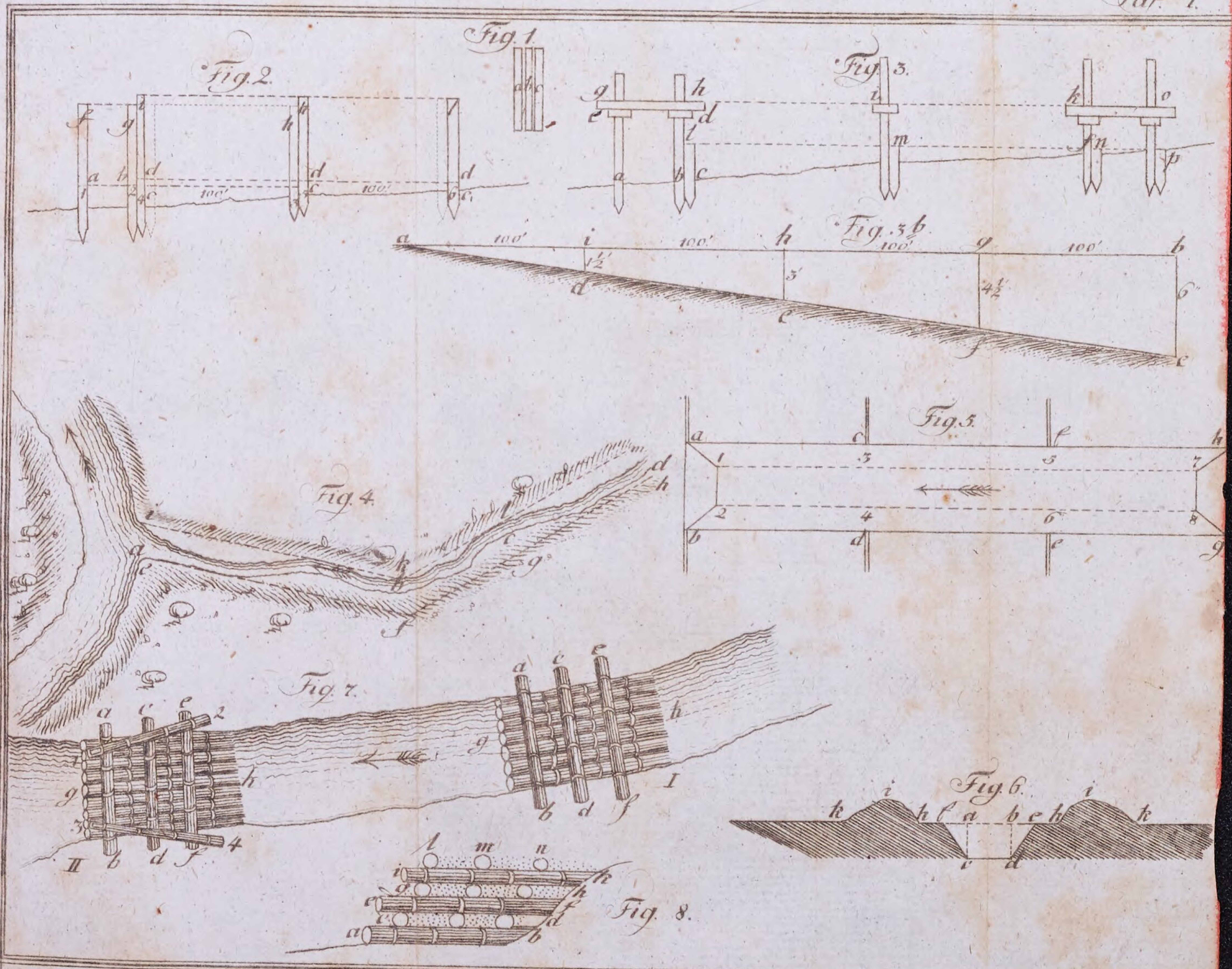
Vorschläge zu Errichtung einer Wasserpolizey. 230

Da der Verfasser bey Wasserbau-Geschäften vom Druckort entfernt war, daß dieser die Korrektur nicht selber hat besorgen können, so sind folgende Druckfehler zu verbessern:

S. 10, Zeile 11 von unten, lies Ries statt Kries.
— 15, — 5 — — lies Karlsdörfer st. Karlsstädter.
— 60, — 4 — — lies Flusses statt Beygraben.
— 67, — 5 — — lies Durchstiche st. Durchstriche.
— 81, — 12 und 13, muß beydemale 3 Reihen Pfählen stehen.
— 97, — 4 lies Taf. *IX.* statt Taf. XI.
— 116, — 7 lies Fig. 43 *d b*, statt g b,
— 124, — 8 von unten, lies Abhängigkeit statt Anhängigkeit.
— 129, — 3 von unten, lies Handpfähle statt Handjählen
— 132, — 17 lies decken statt denken.
— 133, — 16 — *Fig.* 39 statt 112.
— — — 17 — §. 112 — §. 133.
— 134, — 8 *Fig.* 40. *d c e* statt b c e.
— 140, — 1 von unten, lies von *h* nach g erhaltenen Größe statt von h nach g mit 2 Fuß weit.
— 150, — 2 von unten, lies Taf. *XIII.* statt XXIII.
— 159, — 10 — — — *Fig. f g m* statt f g h.
— 178, — 4 von unten, lies hineinschlagen statt hineinschagen.
— 196, — 11 — — — 30 Schuhen statt 90 Schuhen.
— 215, lies Seite 216, 217. statt 116, 117.
— 217, — 9 von unten, lies *Fig.* 16. §. 69. *i l k* statt §. 68. h i k.
— — — 11 — — — §. 69. *ilk* — bik.
— 237, — 7 — — — *Fig.* 53 statt Fig. 52.
— 239, — 17 — — — *Fig.* 54. *b E.* statt Fig. 54. b.

Staatl. Bibliothek Passau

Tab. I.



Taf. II

Fig. 11.
k
d
c
g
i
b
a
h
f
e
Fluth Graben
Fig. 12.
g
h
a
b
c
Frauenbach
d
f
k
Straße
e
i

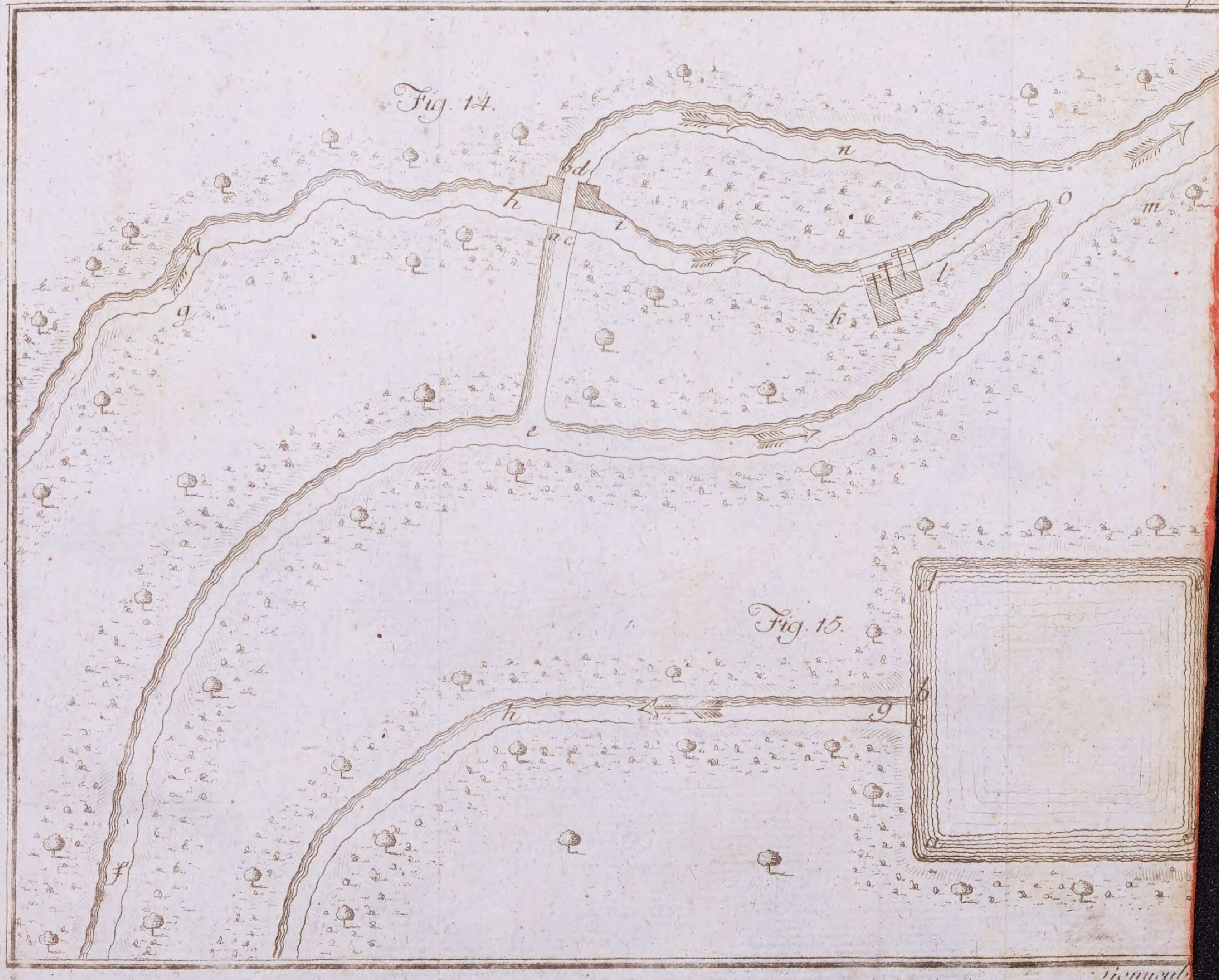


Fig. 14.

Fig. 15.

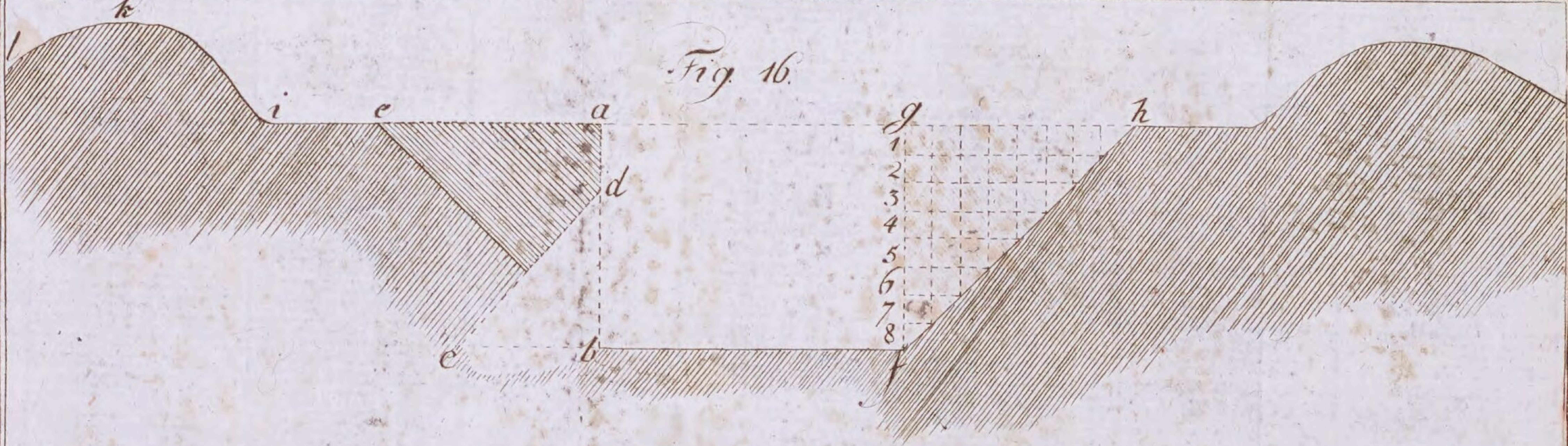


Fig. 16.

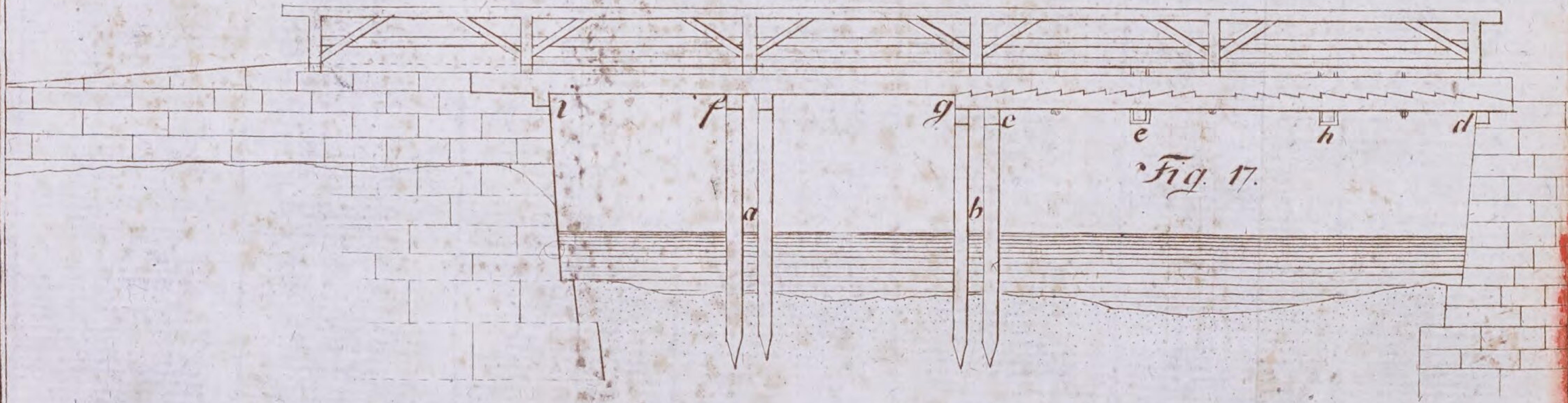


Fig. 17.

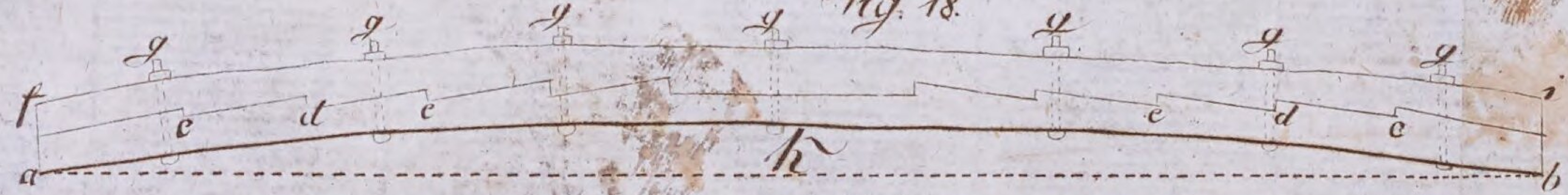


Fig. 18.

Fig. 20.

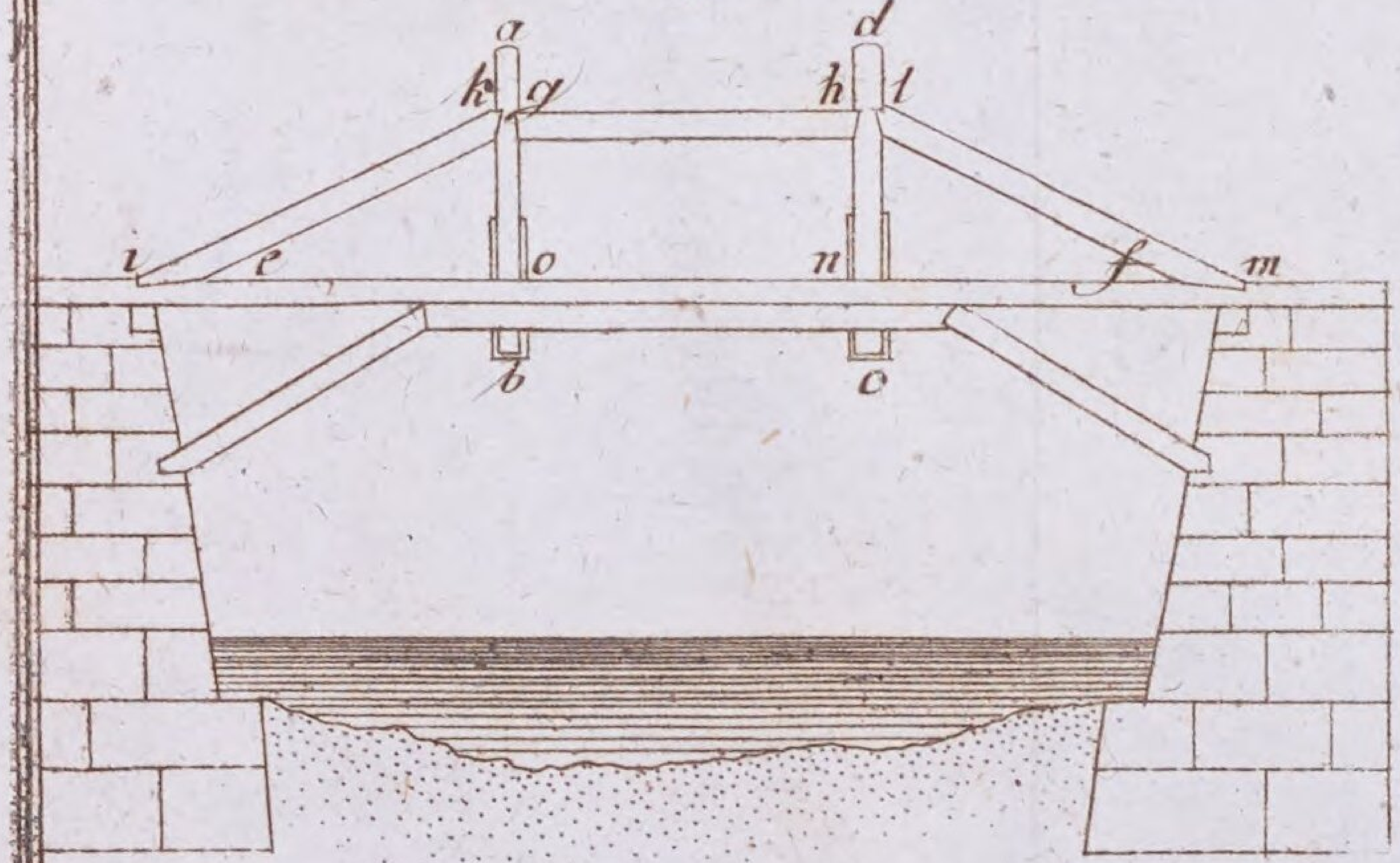


Fig. 19.

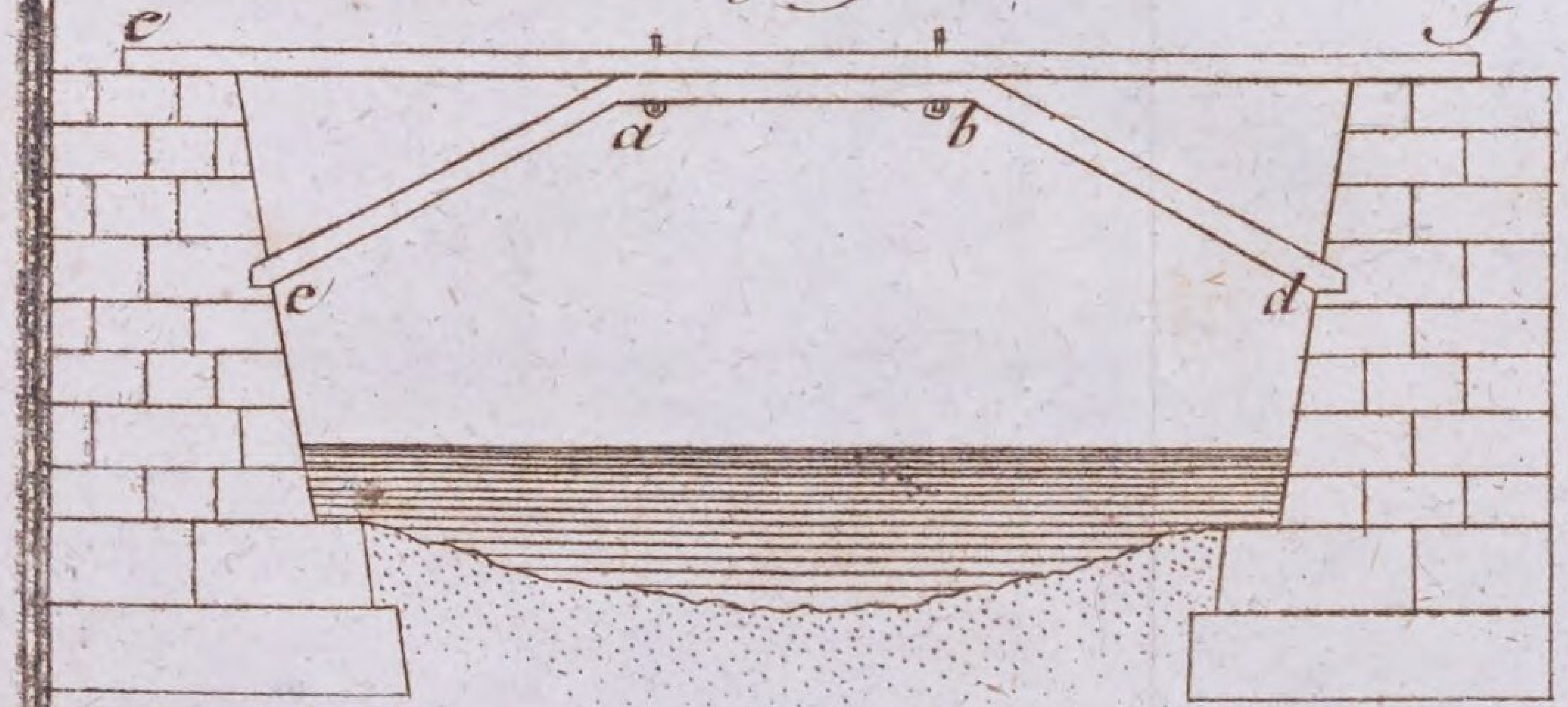


Fig. 28.

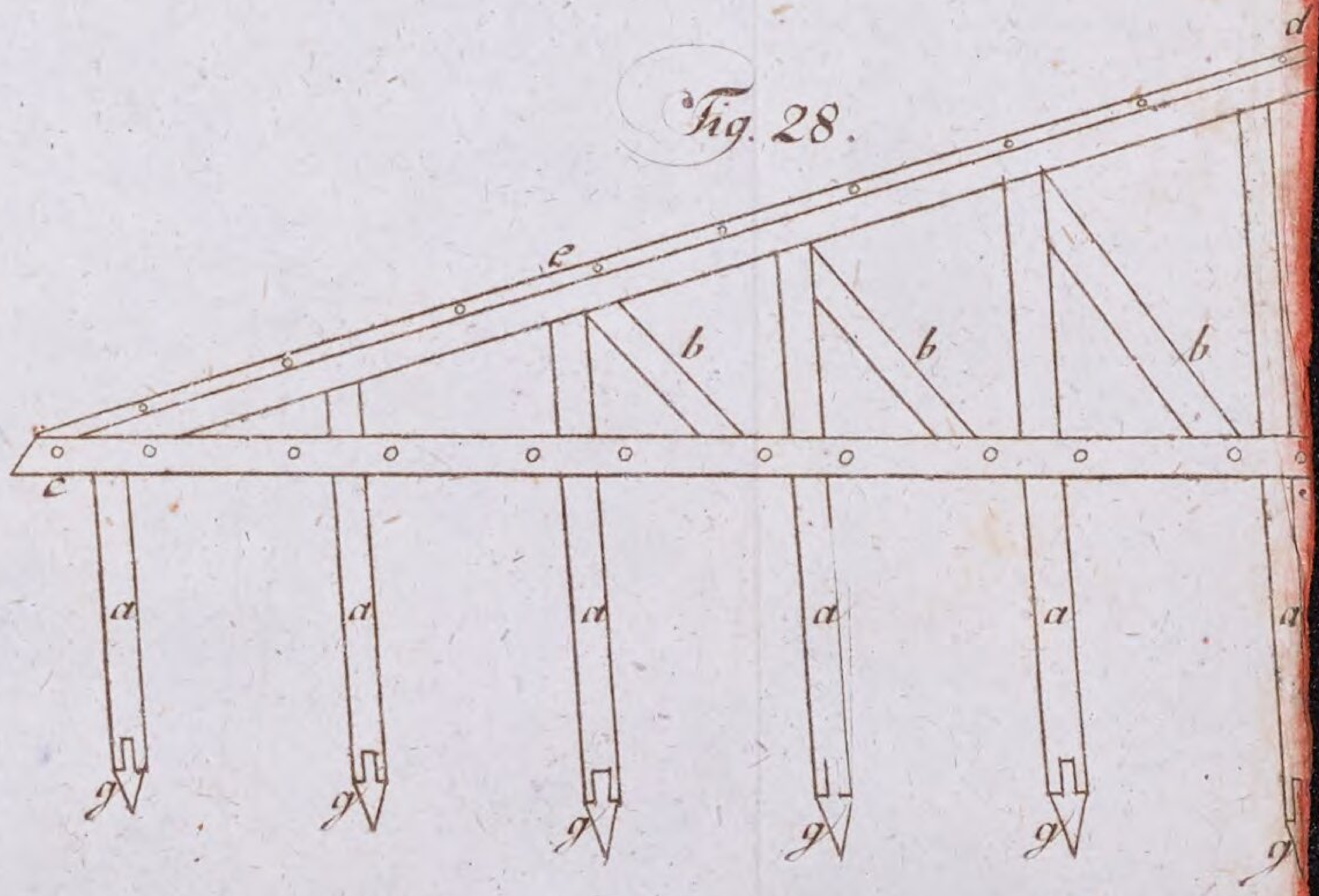
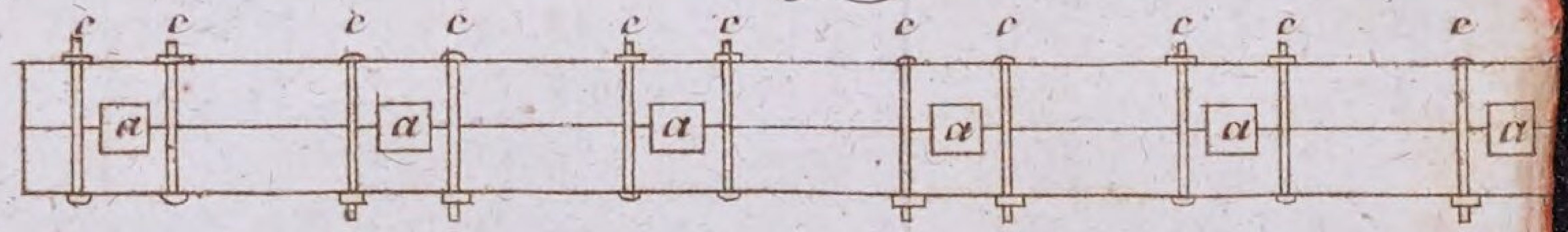


Fig. 29.



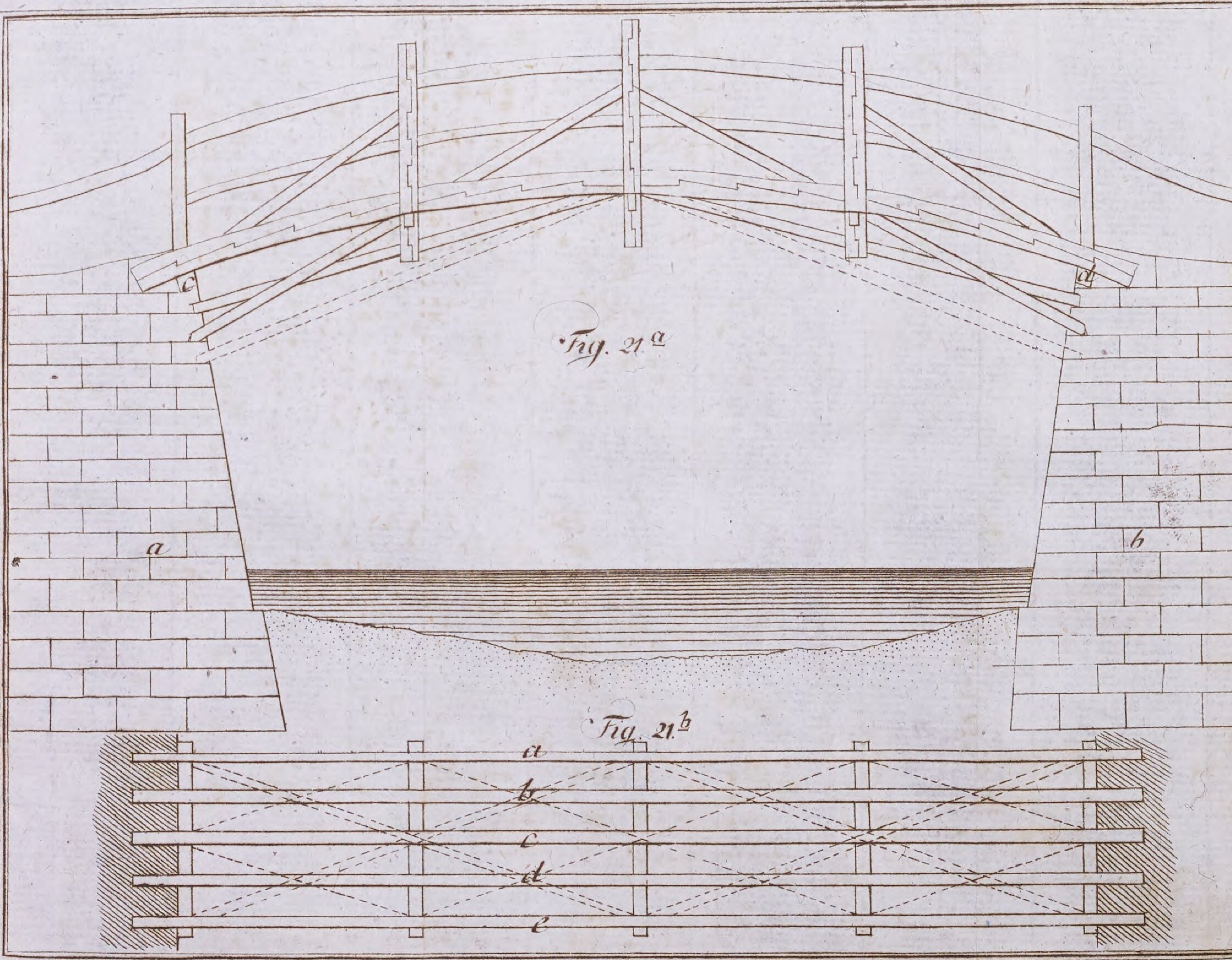

c
d
Fig. 21.a
a
b
Fig. 21.b
a
b
c
d
e

Fig. 22.

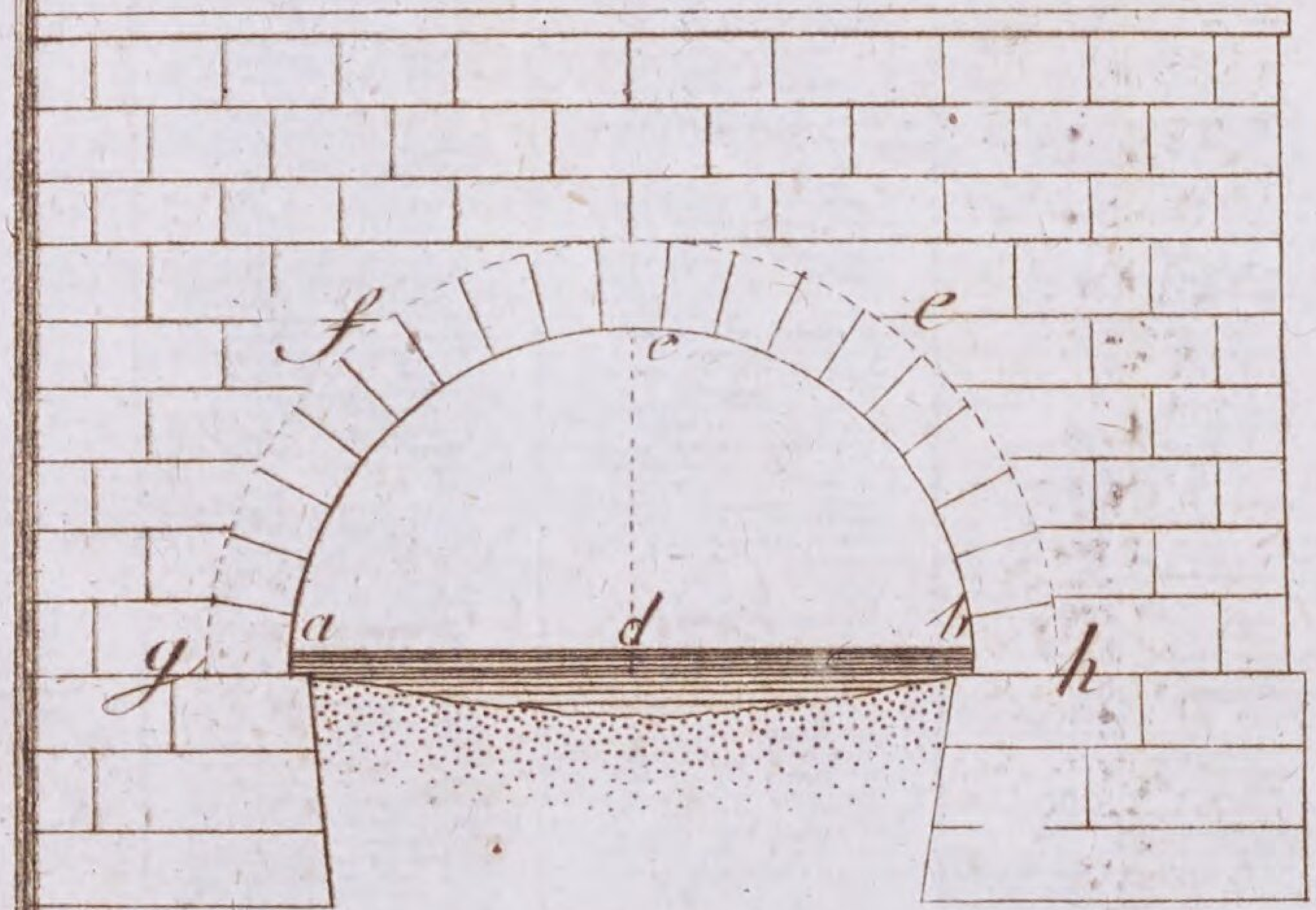


Fig. 23.

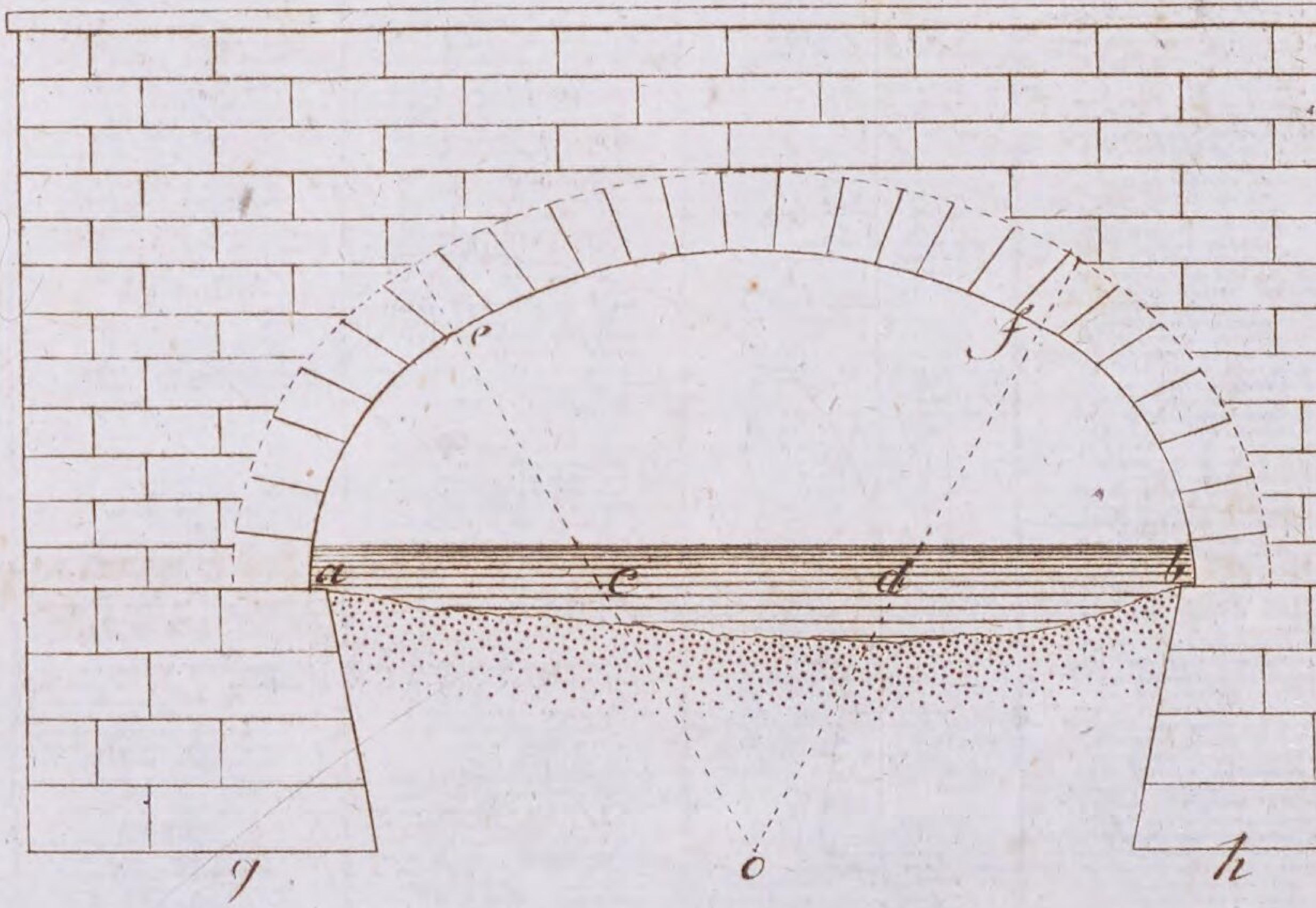


Fig. 24.

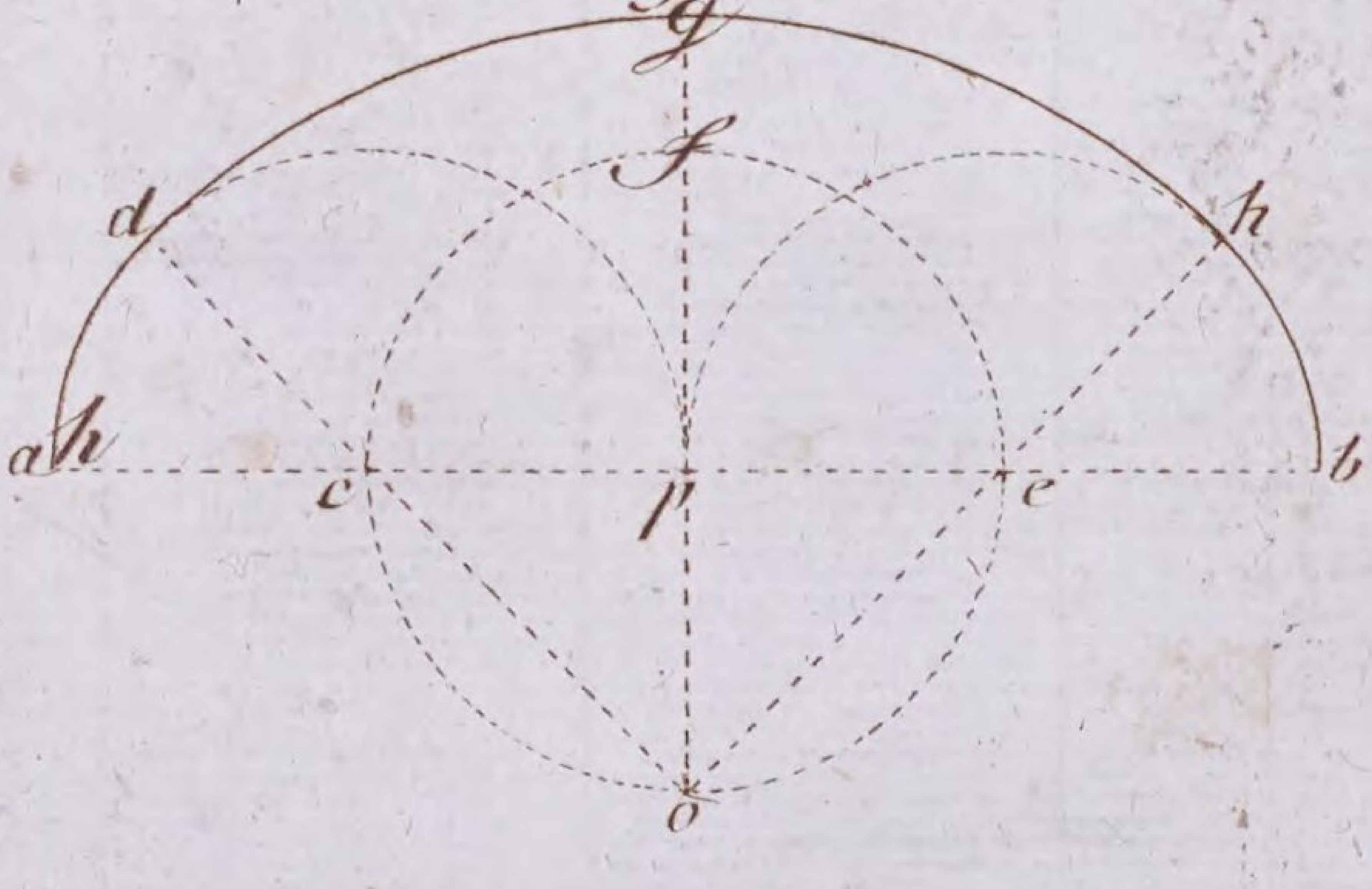


Fig. 26.

Fig. 25.

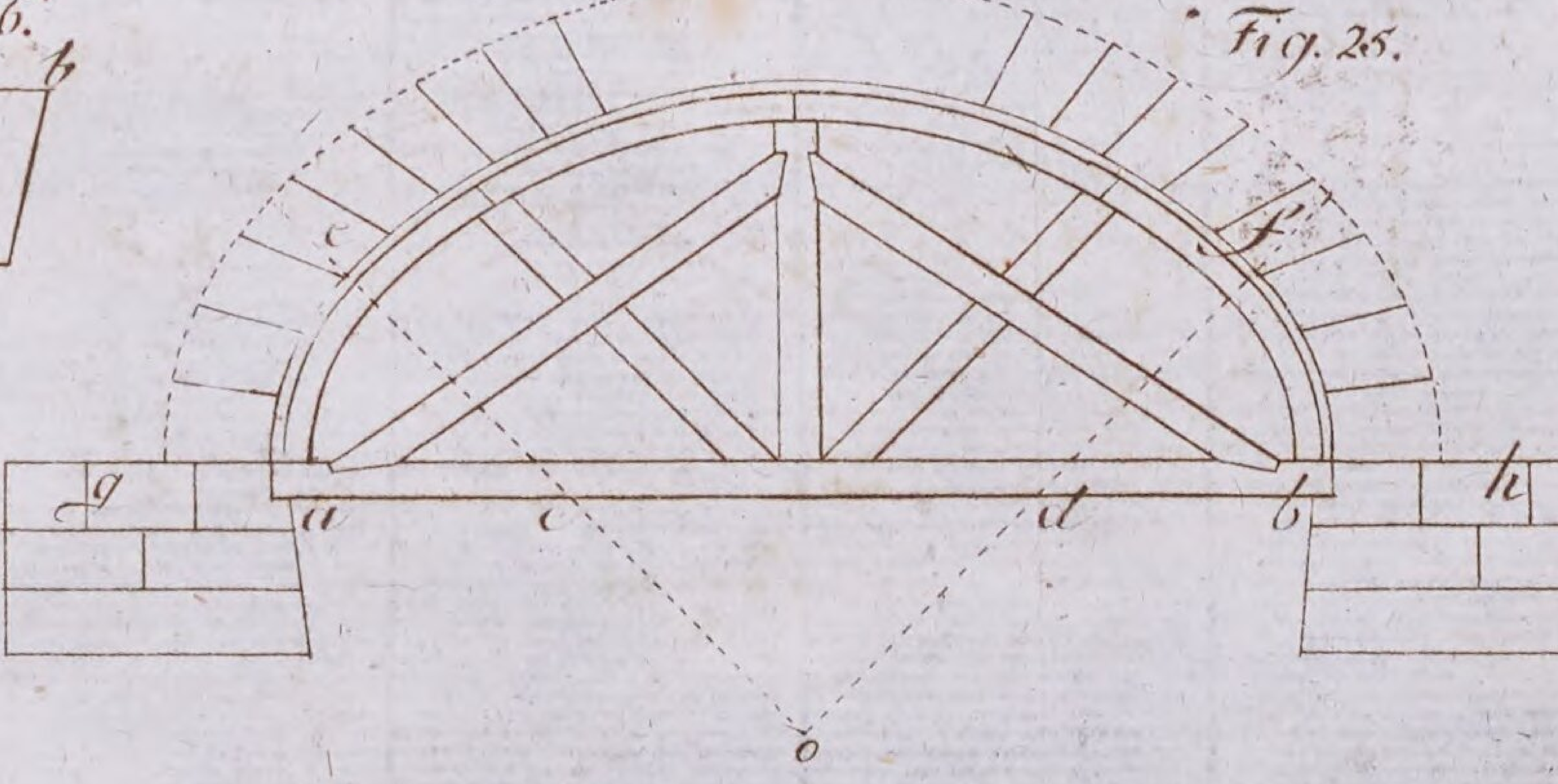


Fig. 27.

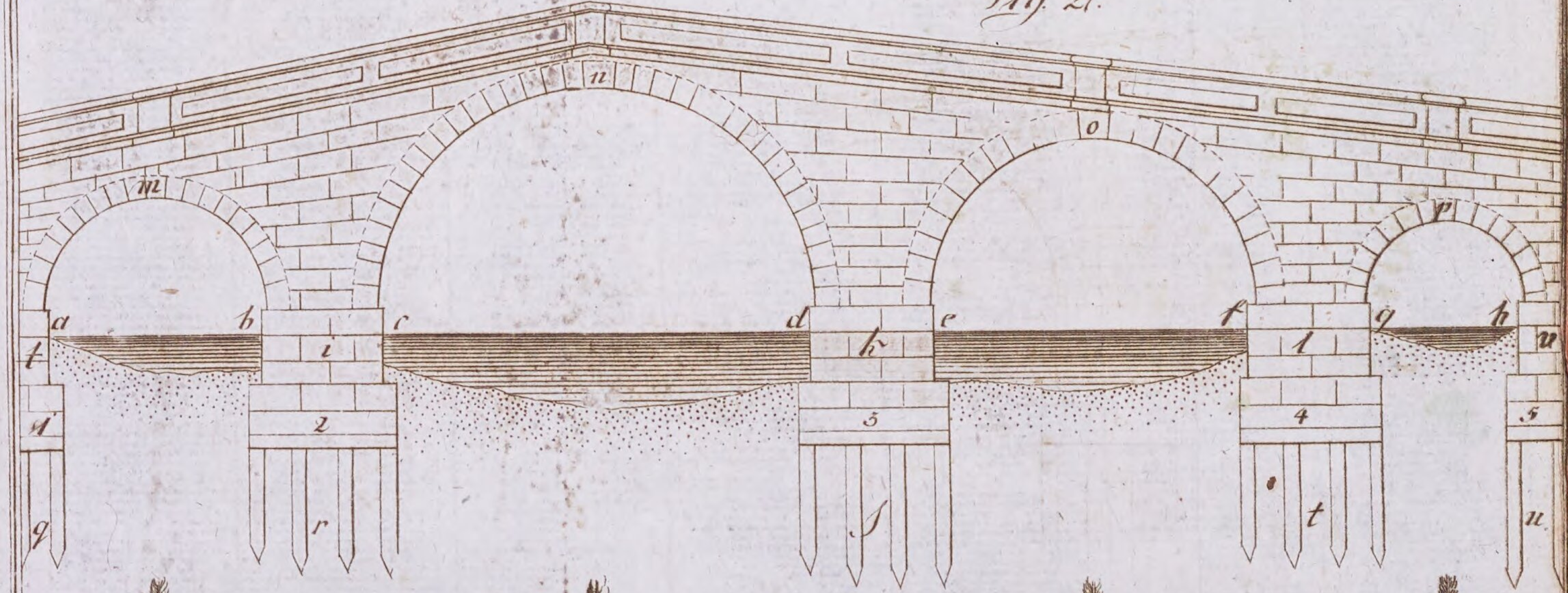


Fig. 28.

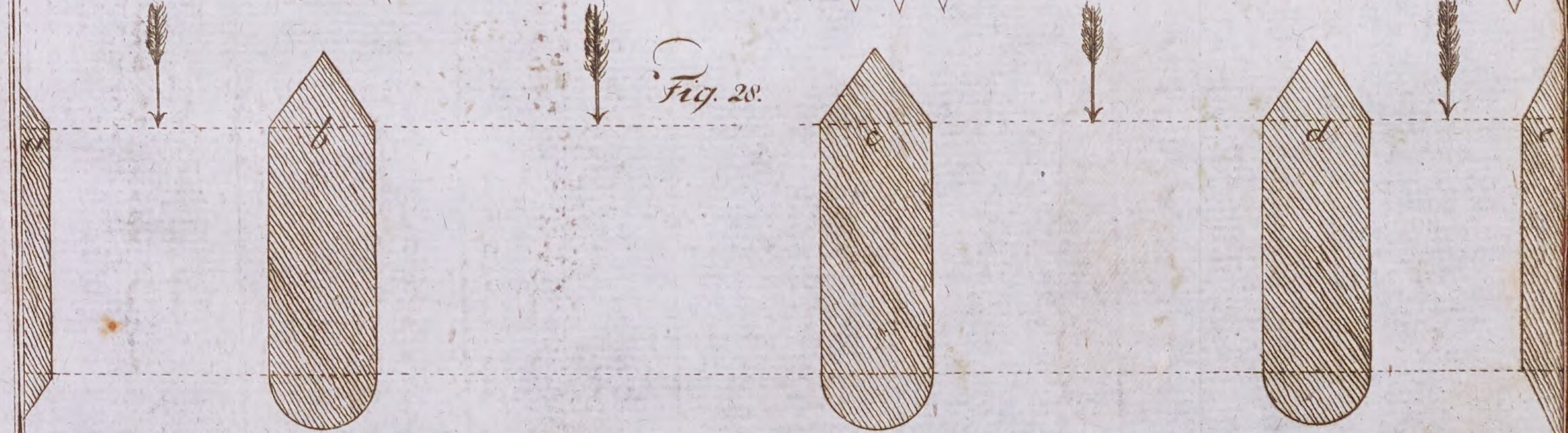
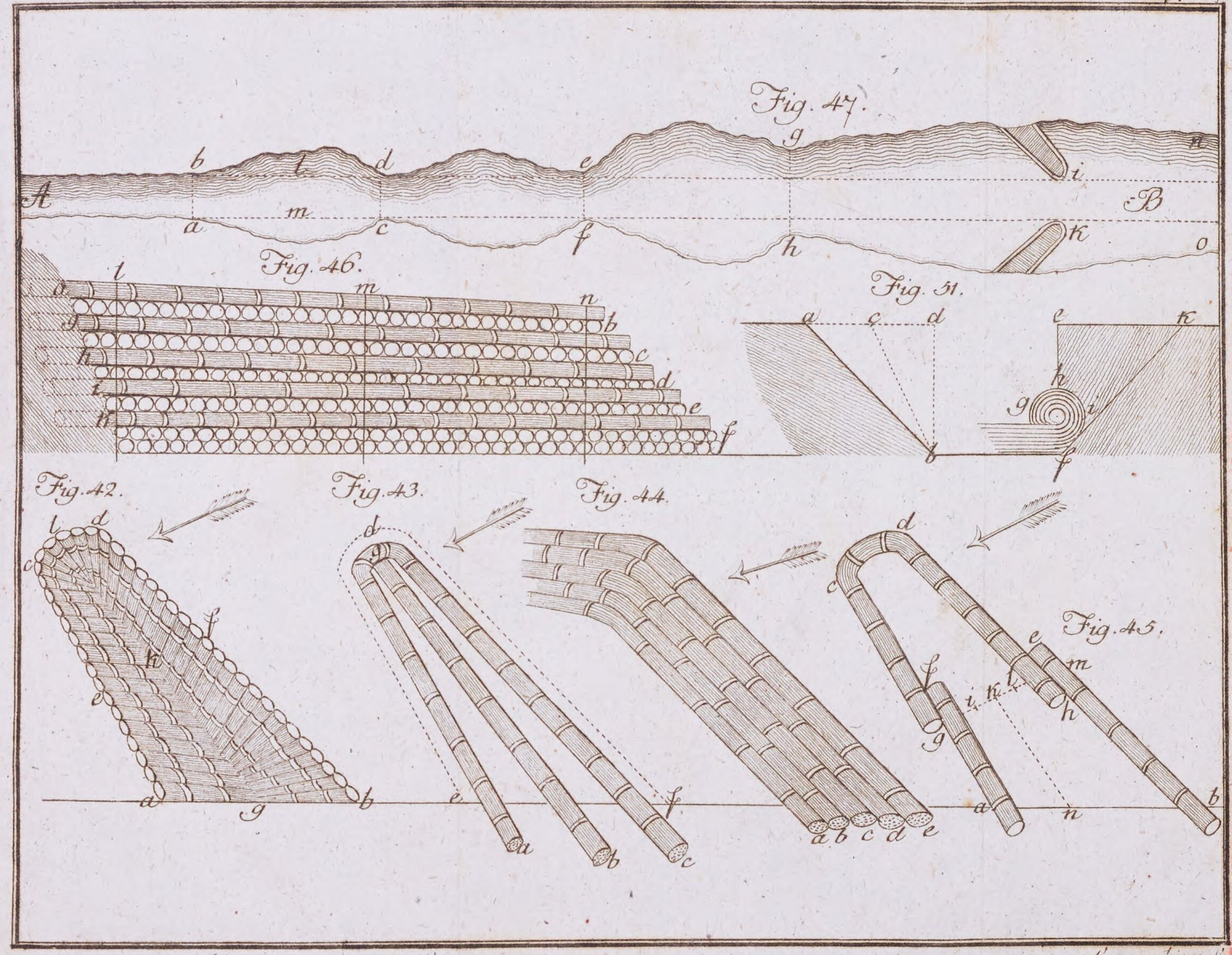
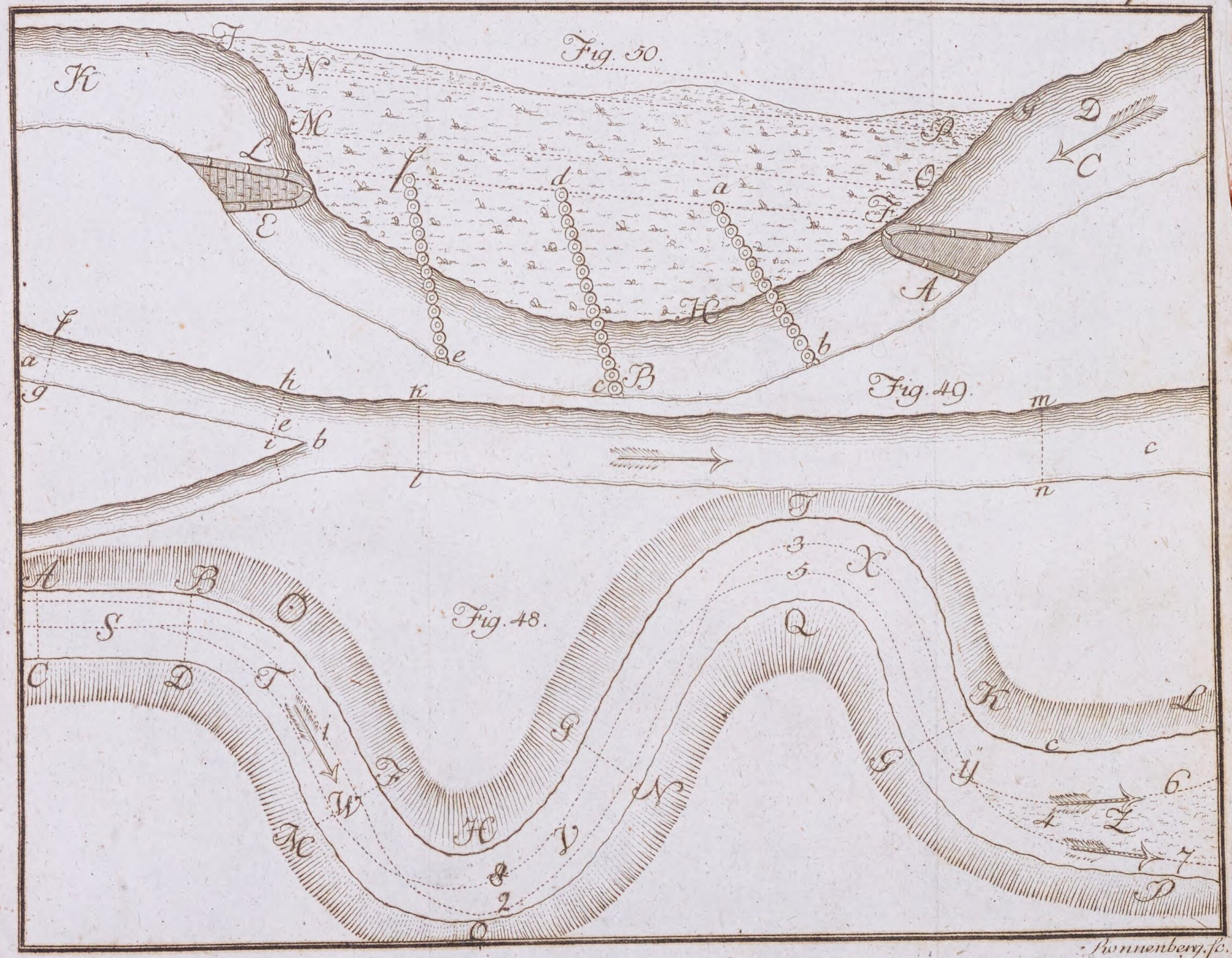


Fig. 40.
Fig. 41.
Fig. 38.
Fig. 39.
Fig. 37.
Fig. 36.
Fig. 35.
Fig. 33.
c. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. f.
a. g. h. i. k. l. m. n. o. p. q. r. s. t. u. v. w. x. y. z. tz. a. d.
Fig. 34.
Fig. 31.
Fig. 32.
a b c d e f g h i k l m n o p
Fig. 30.



Sonnenberg fe.



Bonnenberg. fc.

Fig. 58
Fig. 59
Fig. 55 a
Fig. 53
Fig. 54 a
Fig. 52 b
Fig. 52
No 1
No 2
No 3
No 4
No 5
No 6
No 7
No 8
No 10
No 11
No 12
No 13
No 14
No 15
No 16
No 17

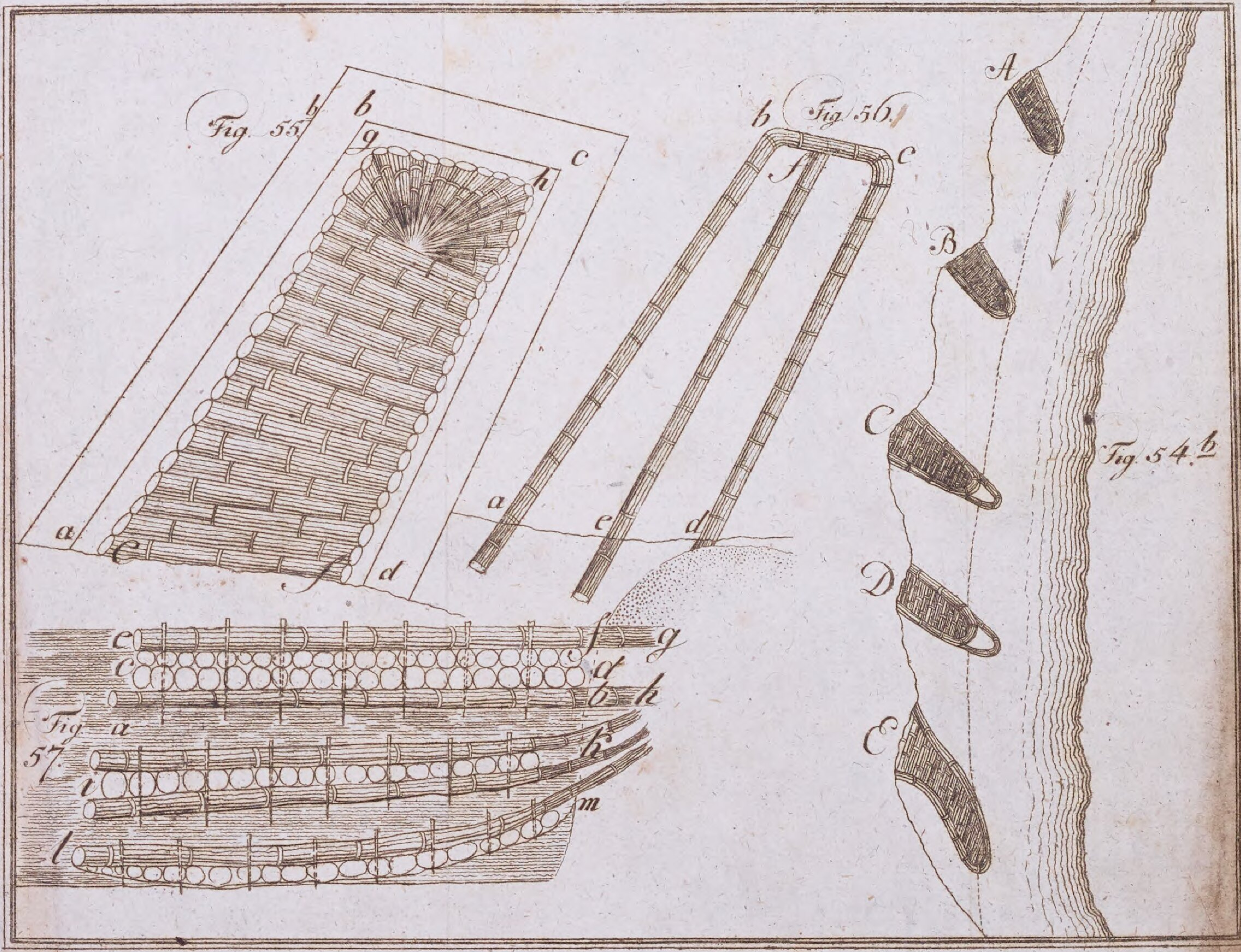


Fig. 55.
b
b
g
c
h
a
e
f
d
Fig. 56.
b
c
f
a
e
d
Fig. 54. b
A
B
C
D
E
Fig. 57.
c
c
f
g
d
b
h
a
k
i
m
l

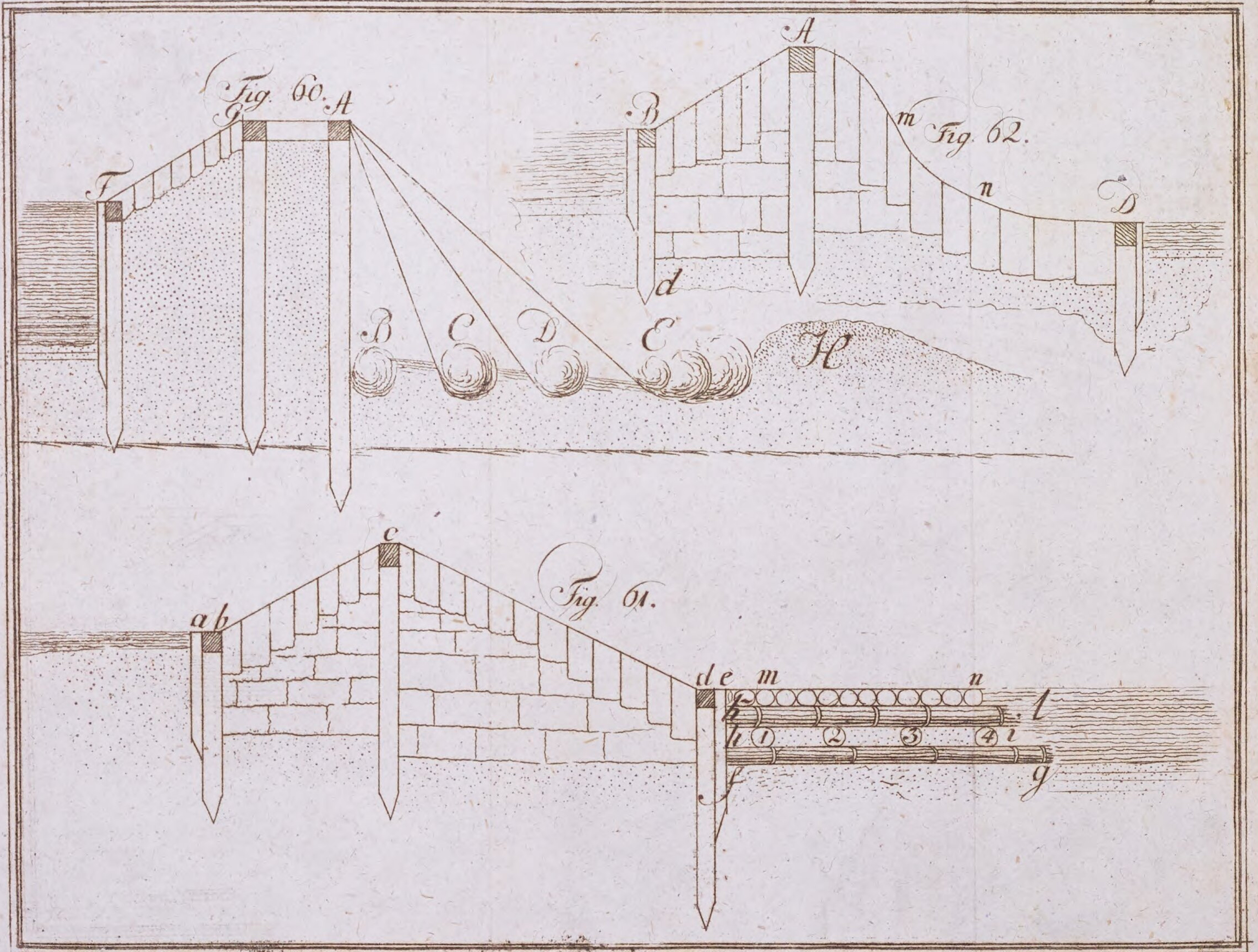


Fig. 60.
F
G
A
B
C
D
E
H
Fig. 62.
A
B
m
n
D
d
Fig. 61.
a b
c
d e
m
n
h
l
h
1
2
3
4
i
f
g

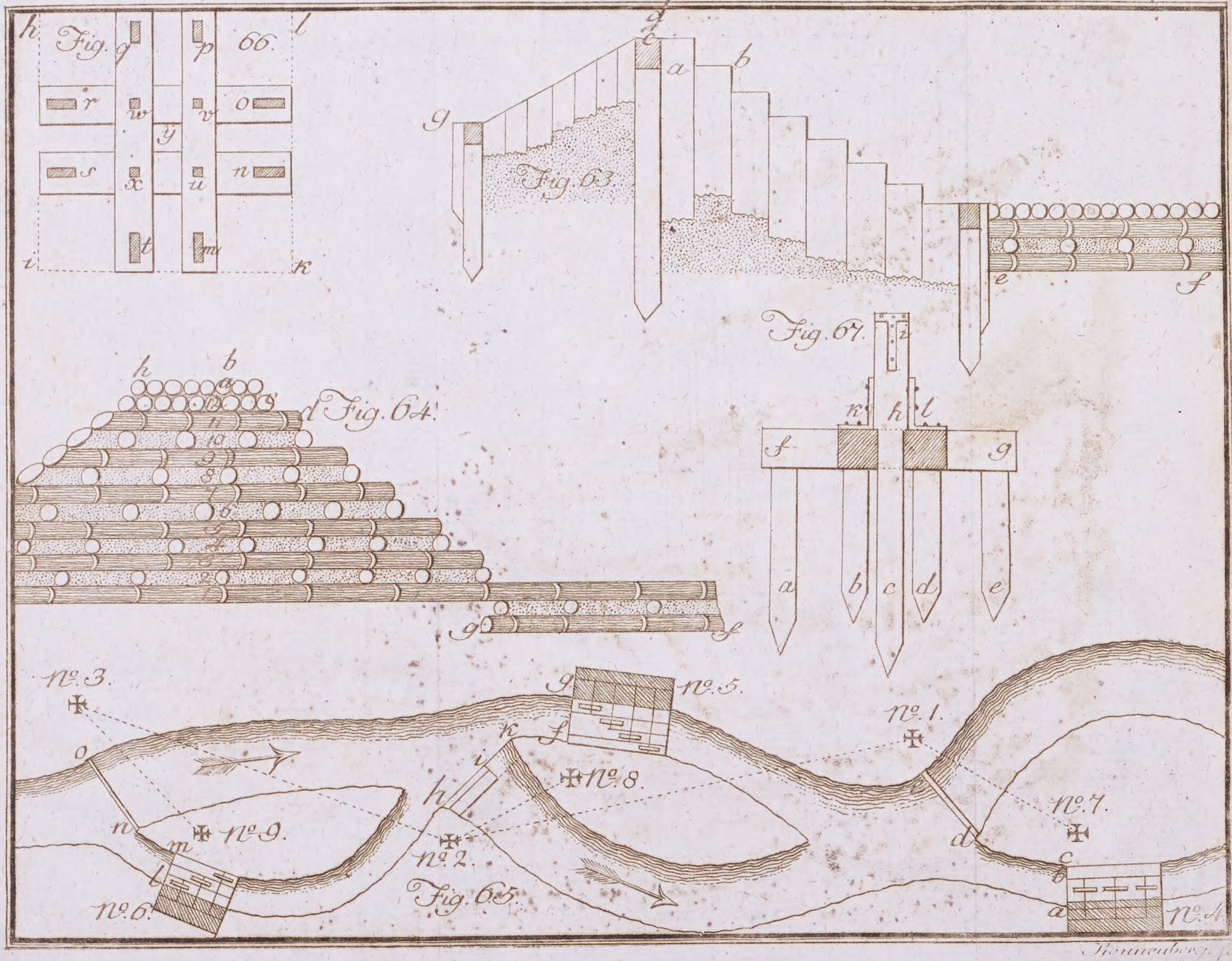


Fig. 66.
Fig. 63.
Fig. 67.
Fig. 64.
Fig. 65.
No. 1.
No. 2.
No. 3.
No. 4.
No. 5.
No. 6.
No. 7.
No. 8.
No. 9.

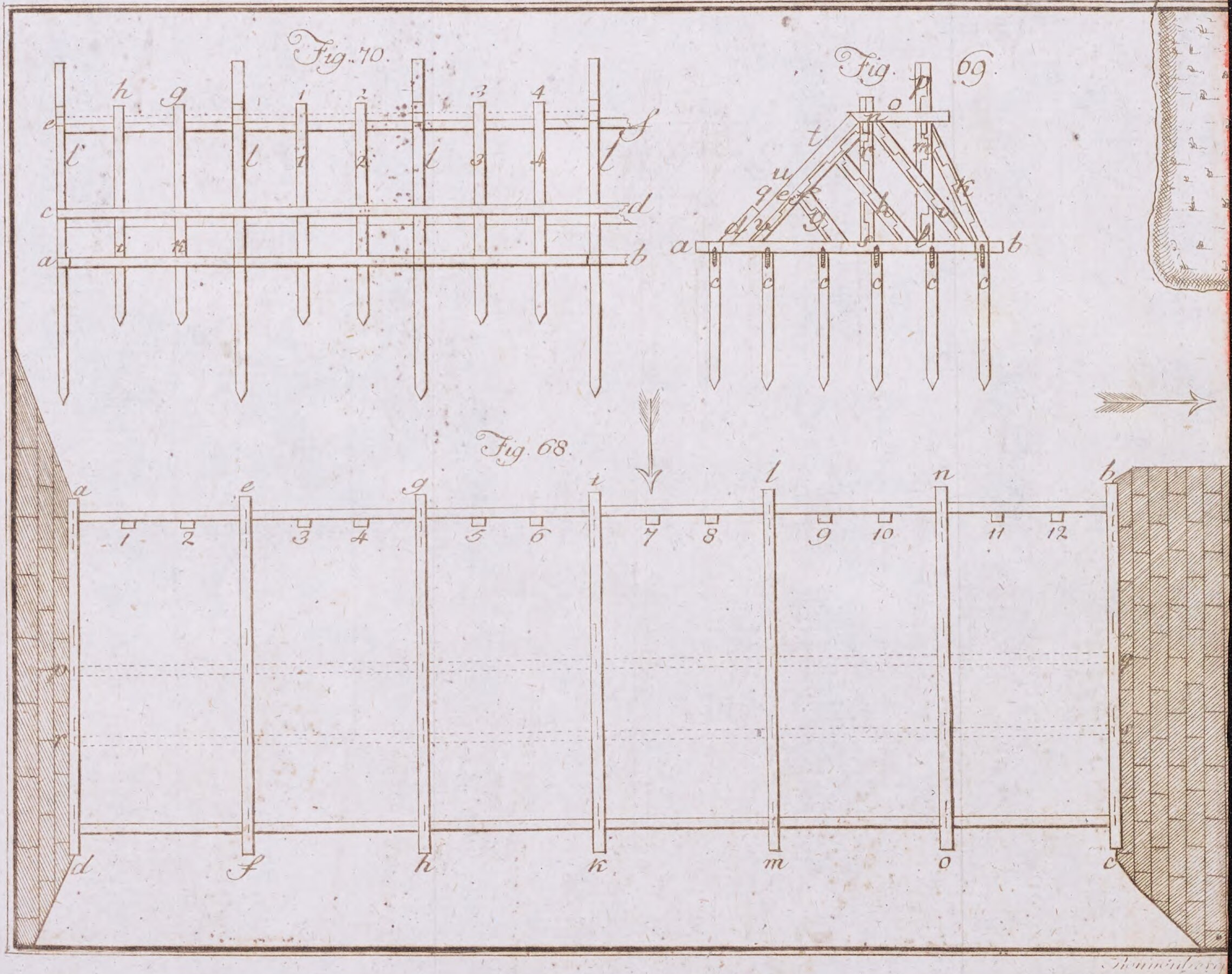


Fig. 70.
h g 1 2 3 4
e f
l l 1 2 l 3 4 l
c d
a b
Fig. 69
p o n
t r m
u k
q e f
d v g h s l
a b
c c c c c c
Fig. 68.
a e g i l n b
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
d f h k m o c

Rosenberg

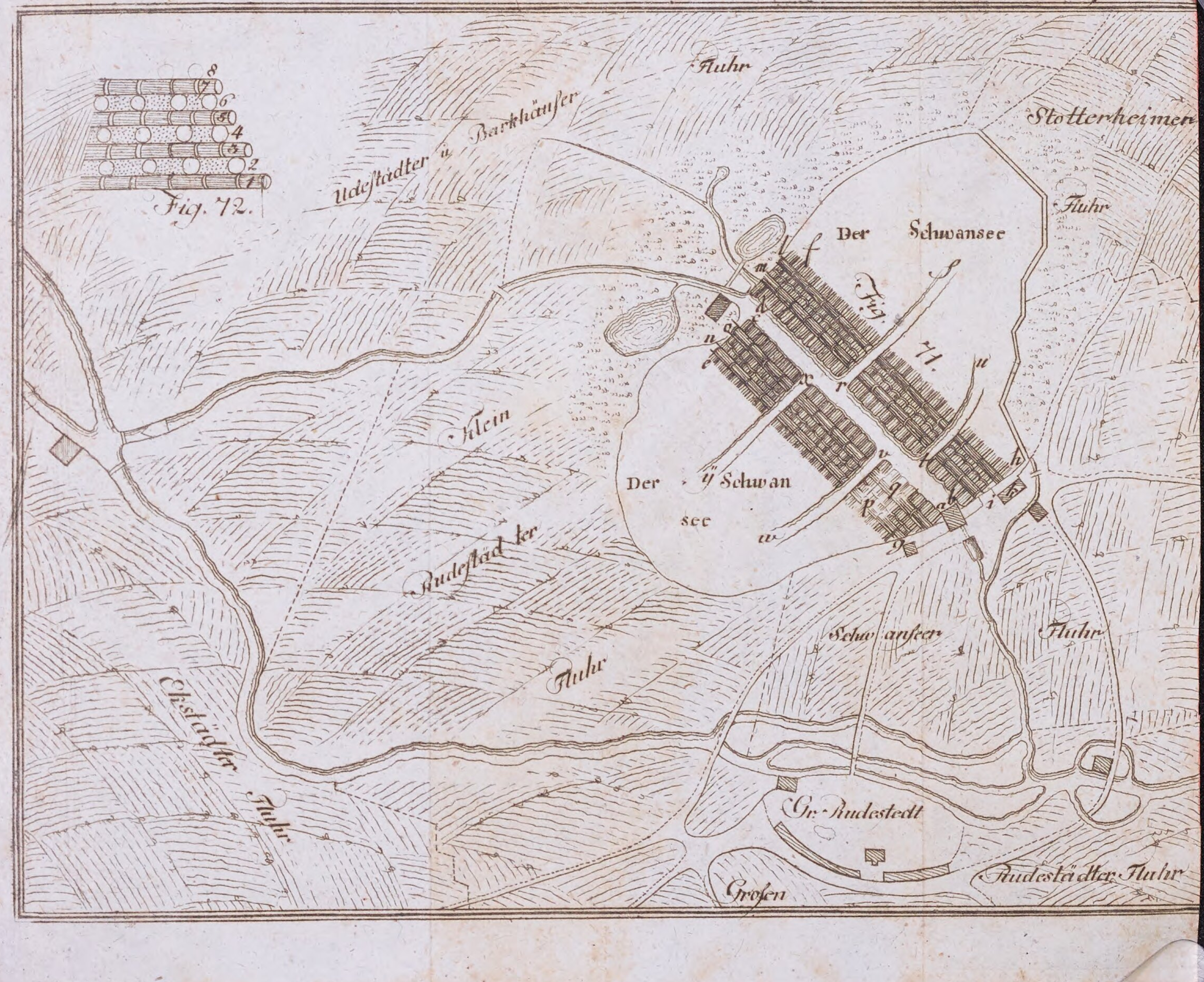


Fig. 72.
8
7
6
5
4
3
2
1
Udestädter u. Barkhäuser
Fluhr
Stotterheimer
Fluhr
Der Schwansee
Fig. 71.
Der Schwan see
Klein
Rudestädter
Fluhr
Schwanseer
Fluhr
Ekstädter Fluhr
Gr. Rudestedt
Grosen
Rudestädter Fluhr

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Scheyer, Johann Georg,

Johann Georg Scheyers, Hochfürstl. Hohenlohischen Ingenieur-Hauptmanns und Bau-Direktors praktisch-ökonomische Wasserbaukunst zum Unterricht für Beamte, Förster, Landwirthe, Müller und jeden Landmann, besonders für die welche an Flüssen und Strömen wohnen
Bd.: [1]

Leipzig 1795

Passau, Staatliche Bibliothek -- S nv/OS 679-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11346317-6
VD18 10428941-ddd